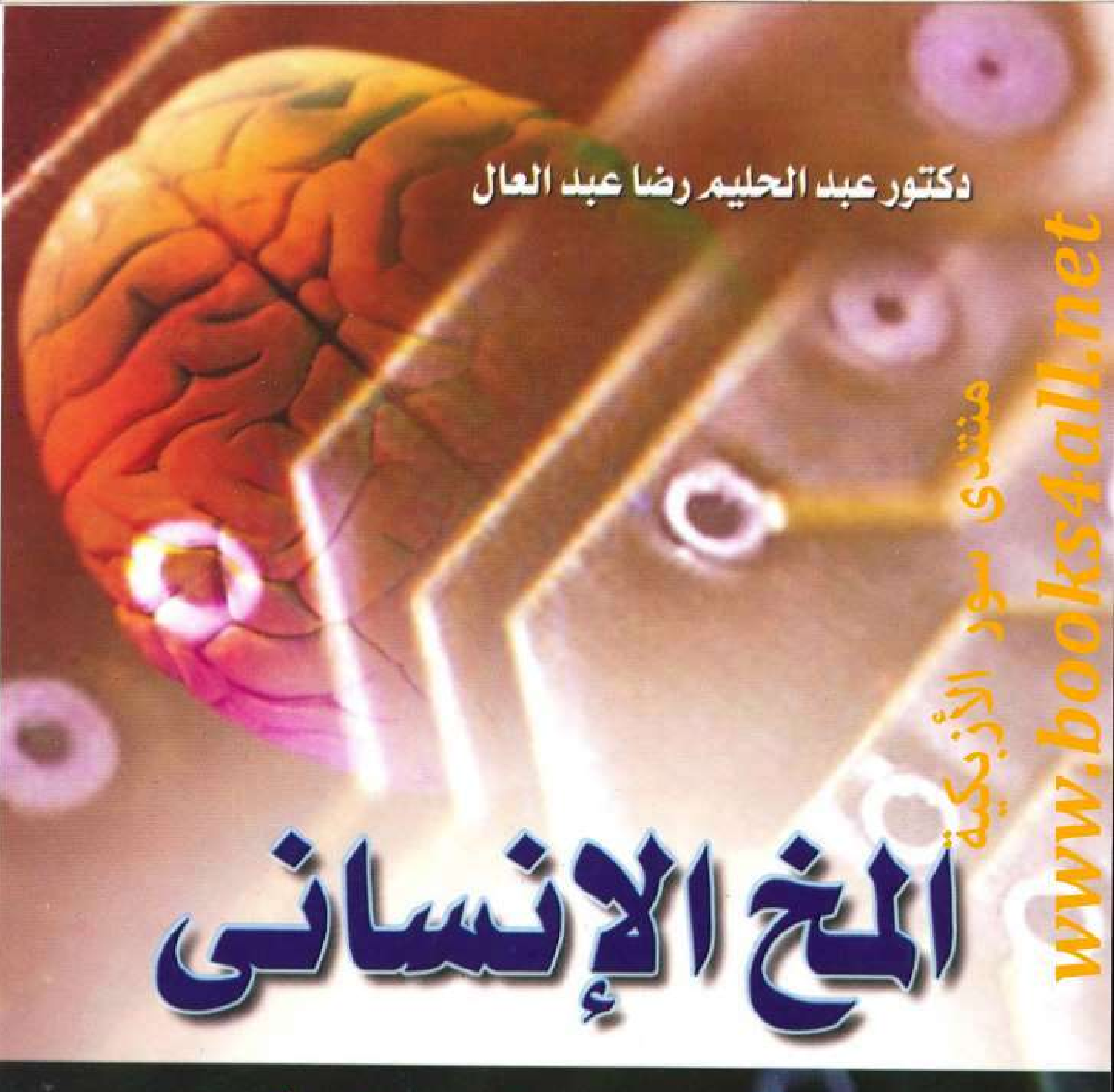
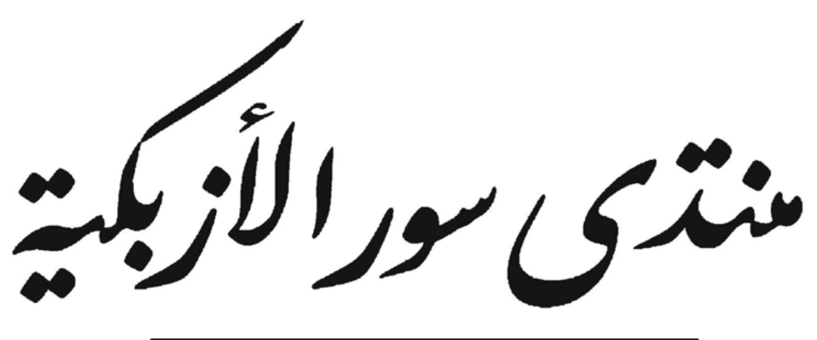


دكتور عبد الحليم رضا عبد العال

المخ الإنسانى

ومستقبل الجنس البشرى

مكتبة الأنجلو المصرية


منتدى سور الأزبكية
WWW.BOOKS4ALL.NET

المـــخ الإنســـانى

ومستقبل الجنس البشرى



تأليف

أ. د. عبد الحليم رضا عبد العال

العميد الأسبق لكلية الخدمة الاجتماعية

جامعة حلوان -مصر

الناشر

مكتبة الأنجلو المصرية

١٦٥ شارع محمد فريد - القاهرة

أسم الكتـــاب: المـــخ الانسانـــي
أسم المؤلف: د/ عبد الحليم رضا
أسم الناشر: مكتبة الانجلو المصرية
أسم الطـــابع: مطبعة محمد عبد الكريم حسان
رقـــم الايـــداع: 18986 لسنة 2004
الترقيم الدولي: I-S-B-N 977-05-2104-4

مقدمـــة

تطورت الحياة عبر ملايين عدة من السنين فوق سطح كوكب الأرض ، وكانت فى تطورها تشكل الجهاز العصبى للكائنات الحية وئيداً عبر الزمان لتصل إلى جهاز عصبى مركزى أكثر تعقيداً وصل عند ذروته عند نوعنا : الإنسان العاقل .

وهكذا شهد كوكب الأرض كائناً مفكراً له «عقل» يحاول به ليس فقط البقاء ، كما هو الحال لدى الكائنات الحية الأخرى، بل أكثر من ذلك : تفهم ما يحدث حوله ، ومحاولة التأثير على مجرى تلك الأحداث ما أمكن ذلك. ويتضمن ذلك التفهم محاولة العقل معرفة النوع نفسه، الإنسان العاقل : كيف أتى؟ ولماذا ؟ ومم يتكون؟ وكيف يعمل؟ وكيف يمكنه أن يصلح تفاعلاته البيولوجية بنفسه؟

ومن ثم تصبح المعرفة لدى الإنسان وتراكمها وتوارثها من أركان حياته الأساسية ، وهى: أى المعرفة ، التى تدفعه إلى دراسة ماضيه وحاضره ومستقبله والبيئة التى يعيش فيها بل والكون الذى هو سبب وجوده .

والعقل والمعرفة وكل تلك العمليات السامية تنبع من المخ البشرى ، والذى هو ذروة التطور البيولوجى الذى شهده ويشهده كوكب الأرض . فبدون ذلك العضو لايمكن أن يوصف نوعنا الآدمى بأنه الإنسان العاقل .

لذلك فدراسة المخ البشرى لا من الناحية البيولوجية فحسب، بل وبما يفعله حالياً ومن المتوقع أن يفعله مستقبلاً من الأمور التى يستحب دراستها .

ويبحث هذا الكتاب فى طبيعة المخ الإنسانى البيولوجية والسلوكية والاجتماعية، محاولة منه لتوضيح أثر عمليات المخ فى نشأة الإنسان وتطوره ومستقبله . ولما كانت عمليات المخ الفسيولوجية شديدة التعقيد قد حققت بعض النجاح فى الوقت الحالى ، فأصبح من الأفضل ربط هذه النتائج الفسيولوجية بنشاط الإنسان الثقافى والاجتماعى والسياسى، وهذا هو الموضوع الرئيسى للكتاب .

وفى نفس الوقت لما كانت غالبية عمليات المخ ليست فى متناول علوم الأعصاب حالياً، لذلك فإن الكثير من الغموض يحيط بالعديد من المجالات التى يحاول هذا الكتاب معالجتها. والأمر مرهون بالتقدم العلمى الذى سيحدث حتماً فى المستقبل .

ويعتقد المؤلف أنه من الضرورى باستمرار ربط النتائج التى تتوصل إليها علوم الأعصاب بحياة الإنسان العادية وتطوره الحضارى: ماضيه ومستقبله ، نظراً للدور الأساسى الذى يقوم به المخ البشرى فى هذا المضمار لأنه محور ومصدر معظم السلوك الإنسانى وإذا ما تحقق - مستقبلاً - الربط بين علوم الأعصاب، سواء منها الجزيئية أو التشخيصية أو العلاجية وبين السلوك الإنسانى والأدوار التى يمارسها فى صياغته لحضارته الماضية والراهنة والمستقبلية، فإن تفهم هذا السلوك بموضوعية والتعامل معه بالنقد والتوجيه والتحسين سيسهم بلا شك فى صالح تقدم النوع الإنسانى.

والله ولى التوفيق

المـــؤلف

الفصل الأول

البدايـــــــة

يرجح أنه فى بداية تكون الأرض لم تكن هناك حياة، ومن ثم لم يكن هناك مخ أو عقل . وكانت الأرض مكونة من نوعين متميزين من القشرة : قشرة القارات وقشرة المحيطات . ويذكر تايلور وليبنان أن قشرة القارات تتكون من صخور الكرانوديوريت وهو صخر نارى يتكون أساساً من معدنى الفلسبار والكوارتز. ويتسم هذا الصخر بكثافته المنخفضة مما مكن قشرة القارات من أن ترتفع إلى مستوى ١٢٥ متراً فى المتوسط فوق سطح البحر أما قشرة المحيطات فهى بازلتية عالية الكثافة. أما قاع القشرة الأرضية فيتكون من الأوليفين وهو عالى الكثافة وهو يبطن قاع المحيطات وأسفل القارات على حد سواء (١) .

والحياة تدب حالياً فى المحيطات والبحار والأنهار وعلى اليابسة ، بيد أن الحياة على اليابسة هى التى تضم كائنات حية أكثر تطوراً فى بنائها العصبى عن غالبية الكائنات المائية . كما أن اليابسة هى المسرح الذى يتحرك عليه الإنسان العاقل لذلك فلولا هذه الخاصية للقشرة الأرضية، أى الكثافة المنخفضة للصخر الكرانيتى فربما لم يقدر لهذا الكوكب أن يشهد حياة متطورة عقلياً إلى الحد الذى نشهده فى نوعنا. مع افتراض أن الحياة المائية ربما لم تكن تساعد على تكوين مخ متطور يقدر على ممارسة عمليات عقلية عالية المستوى ، بملاحظة أن الكائنات البحرية ذات القدر الملموس من الذكاء هى فى الأصل ثدييات نمت وتطورت على اليابسة كالحيتان والدرافيل .

يحاول العقل البشرى أن يعرف كيف بدأت الحياة على كوكب الأرض ، غير أن تلك المحاولة ما زالت بعيدة عن اليقين . فهناك من يرى أنها أتت من خارج الأرض إما عن طريق الماء والمواد العضوية الموجودة فى الغبار الكونى أو عن طريق النيازك التى تسقط على سطح الأرض ، ثم تطورت هذه المواد أرضياً لتشكل ظاهرة الحياة . ويذهب العقل البشرى إلى افتراض أن شكلاً بدائياً من الحياة، وليس مجموعة مواد كربونية ، وصل إلى الأرض عن طريق نيازك منفصلة عن كواكب أخرى ظهرت فيها الحياة قبل ظهورها على الأرض ، ثم تطورت تلك الكائنات أرضياً إلى أنماط الحياة التى تعج بها الأرض حالياً .

ثم أن العقل البشرى يقترح أيضاً أن ظاهرة الحياة كما نعرفها هى أرضية تماماً وليست وافدة من كواكب أخرى أو الغبار الكونى .

ويفترض عقل أوبارين أن الحياة نشأت على كوكب الأرض بتفاعل بين مركبات الكربون مع الألومنيوم والكالسيوم والماء ليتكون هيدروكربونات مثل الميثان والأستيلين ثم بمزيد من تفاعل الميثان والأسيتيلين مع الماء يتكون الأسيتالدهايد وتفاعل الأخير مع الأمونيا يدخل النيتروجين فى تكوين الهيدروكربونات . وفى غياب غاز الأوكسجين عن جو الأرض الأولى لم تكن هناك عملية أكسدة مما سمح للتفاعل أن يستمر حتى تكونت جزيئات عضوية قادرة على الثبات ثم التكاثر الذاتى ثم تمكنت بعض الكائنات الحية من تطوير عملية التمثيل الضوئى مما مكنها من مزيد من ربط المعادن غير العضوية بالمواد العضوية بل وتكوين مواد عضوية أكثر تعقيداً(٢) .

كما قدم عقل ميللر نظرية الحساء البدائى مقترحاً أن الحياة تكونت فى مستنقع ضحل عبر سلسلة من العمليات الكيميائية أنتجت الأحماض الأمينية ، ثم تطورت هذه النظرية لتهبط بقدر الحساء إلى أعماق البحر حيث تقذف الينابيع الحارة معادن مصهورة تتفاعل فى وسط مائى مع مواد كربونية مذابة فى ماء البحر ، وبفعل الحرارة المرتفعة تكونت جزيئات كانت طلائع ظاهرة الحياة (٣) .

وإذا كانت تلك الافتراضات عن أصل الحياة، سواء أكانت فى أعماق البحارعند طبقة الأوليفين ، أو كانت على ارتفاعات أعلى عند الطبقة البازلتية، إلا أنها تفترض التفاعل بين عناصر عضوية مع عناصر غير عضوية لتكوين مادة الحياة الأولية .

غير أن العقل البشرى فى محاولته للرجوع إلى الماضى لدراسة كيفية نشأة الحياة الأرضية ذهب إلى أن مصدر الحياة الأولية لم يكن مواد عضوية قادمة من الفضاء الخارجى أو منتشرة أصلاً فى الصخور الكراتينية، بل كانت الحياة الأولية غير عضوية ، وهذا ما يقترحه جراهام كيوتر سميث الذى أوصله تفكيره العقلانى إلى أن الحياة الأصلية الأرضية كانت على غرار بلورات غير عضوية تنسخ نفسها . والمنطق الذى استند عليه سميث هو سيمتريه النظام البللورى فأى جزء من بلورة يتماثل مع جزء آخر مثل بلورات ملح الطعام التى تتكون من أيونات صوديوم مرصوصة تبادلياً مع أيونات الكلور بحيث تكون إحداها عمودية على الأخرى ، بالإضافة إلى نزعة الأيونات المماثلة لتكوين أى بلورة إلى الاندماج داخل البلورة مضيفة طبقات جديدة فوق سطح البلورة، وهكذا تنمو وتكبر البلورة فى تماثل .

واقترح سميث أن بلورات الطفل والطين المتراكمة فى مجارى الأنهار والتى قد تسد الجداول المائية مكونة بركاً ضحلة هى أصل الحياة الأولية لأن الطفل يتكون من أيونات معدنية قادرة على أن تتكاثر وتنسخ نفسها بنفسها عبر الأجيال .

ثم تكون لتغليف الأسطح الخارجية لبلورات الطفل بشحنة سالبة ، والذى تطور بمرور الزمن إلى ناسخ لذاته بعد أن كان أداة أنتجتها البلورات المعدنية واستخدمتها لحماية أسطحها الخارجية. ثم كانت جزئيات رن أ أكثر كفاءة فى تناسخها عن البلورات المعدنية الأصلية ، فتطور رن أ بكفاءة أفضل بفعل عوامل الانتخاب الطبيعى عن البلورات المعدنية ، إلى أن كون بنفسه جزيئات الحمض النووى دن أ ، ثم استخدم حمض رن أ أصله أى رن أ كمجرد مرسال أو ناقل لتعليماته ، فتطورت ناسخات دن أ لتتعدد مكوناتها من الجينات وتبنى لنفسها ماكينات بقاء هى الكائنات الحية بما فيها نحن ، أى الإنسان العاقل (٤) .

ويكتسب الرنا حالياً أهمية متزايدة فى أنه سابق فى الوجود عن الدنا . وفى رأى ريدلى أن الرنا يربط بين الدنا والبروتين لأنه سلف الاثنين معاً لأنه يستطيع أن ينسخ نفسه ذاتياً بدون مساعدة خارجية لأنه يعمل كحافز لفك جزيئات المادة المعقدة وإعادة ربطها معاً . كما أن الدنا يستطيع أن يأخذ من جزيئات المادة ليصنع منها مواد بنائه الذاتية ويطيل بذلك سلسلة تكوينه .ومن ثم يفترض أن الرنا كان فى البداية يأخذ مما حوله من جزيئات وينسخ منها ذاته ، وهذا ما أطلق عليه كائنات الريبو والتى تشكلت بعد تكوين كوكب الأرض بقليل (٥) .

أدرك العقل البشرى أخيراً أنه ، والجسم الذى يحتويه ، لا يتكون سوى من أربعة قواعد أساسية تكون الدنا هى : الأدنين والأجوانين والثيمين ثم السيتوزين تتوزع فى تكرارات مختلفة عبر الجينات المكونة للدنا ، ذلك الحمض النووى الذى يعطى تعليماته للرنا كى يستخدم البروتينات فى عمليات نسخ الدنا . ثم توصل العقل البشرى أيضاً إلى وحدة تكوين جميع الكائنات الحية من هذه القواعد الأساسية ، والاختلاف بين تلك الكائنات هو فى عدد الجينات ونوعيتها من حيث كيفية تكوينها من القواعد الأساسية الأربعة .

غير أن العقل البشرى فشل فى تحديد احتمال مرجح لنشأة تلك القواعد الأساسية الأربع، هل سبقتها المادة غير العضوية أم أن المادة العضوية هى السابقة فى التفاعل مع المواد غير العضوية؟ وأين بدأت الحياة على سطح الصخور الكراتينية منخفضة الكثافة ولو فى برك ضحلة أو مجارى مائية؟ أم فى أعماق البحار؟ أو فى قاع البحار؟

وهل هذه الحياة ذاتية التكوين أرضياً؟ أم أتت من كوكب آخر ثم تطورت أرضياً؟

تلك معضلات ما زالت تتحدى العقل البشرى، فهو يجتهد ليحدد ماضيه ، غير أن العودة إلى الوراء عبر ملايين السنين لإلقاء الضوء على ما يحدث حالياً أو ما يمكن حدوثه أو إحداثه مستقبلاً ليست بالأمر الهين .

وقد استخف العقل البشرى بأقل الكائنات تطوراً : الفيروس والبكتريا ، غير أنه اكتشف أنه كان فى ضلالة ، فهذه الكائنات الضئيلة ، بمزيد من الدراسة والفهم لها أثبتت أنها على درجة غير متوقعة سلفاً من التعقيد ، مما يزيد من ارتباك العقل البشرى فى تفهمه لكيفية بداية الحياة .

الفيروس والذى يتكون أساساً من دنا يحتوى على عدد محدود من الجينات أثبت أنه خصم عنيد لأرقى الكائنات تطوراً ، أى الإنسان العاقل . مجرد حامض نووى قادر على أن يلج فى أجسامنا متخفياً خادعاً جهازنا المناعى ، ثم يقدر على أن يسخر خلايانا لعمل نسخ منه ، بجانب قدرته على إحداث طفرات فى جينومه يتغير بها متحدياً أى عقاقير ينتجها العقل البشرى . فيروسات الإنفلونزا والمسببة لمرض الإيدز أو سارس بالغة الدهاء مما يحد حالياً من مقدرة العقل البشرى على كسب صراعه من أجل البقاء معها .

وتعتبر البكتريا أعلى درجة فى سلم التطور عن الفيروس ، وهى تتكون من حامض نووى يحتوى على العديد من الجينات ، ثم سيتوبلازم وبه بلازميدات ، أى جينات خارج الحمض النووى ، ثم تكون تلك الخلية الوحيدة جداراً من مادة بيبتيد وجليكان ليحافظ على فصل تلك الخلية عن البيئة الخارجية حفاظاً على كينونتها .

أوضحت البحوث الحديثة التى أجراها العقل البشرى أن تلك الخلايا الأولية تتسم بمقدرة على الانتشار والبقاء أفضل من الإنسان العاقل .

فالبكتريا تحت السطحية توجد فى تكاوين تصل درجة حرارتها إلى ١٦٧ فهرنهايتية وفى أعماق تمتد إلى حوالى ٢,٨ كيلو متر تحت سطح الأرض . كما وجدت أنواع من البكتريا تحت قشرة المحيطات إلى نحو سبعة كيلو مترات وتتنوع بيئة البكتريا تحت السطحية من صخور رسوبية تحتوى على أكاسيد الحديد والكبريت والمنجنيز تستخدمها البكتريا فى الحصول على الطاقة ، إلى صخور نارية كالجرانيت والبازلت وفيها تكون البكتريا المواد العضوية التى تحتاجها من مواد غير عضوية فتستخدم الهيدروجين كمصدر للطاقة وتستخلص الكربون من ثانى أكسيد الكربون (٦).

يذكر لوسيك وكايرز أن البساطة التكوينية للبكتريا يخفى التعقيد الفائق الذى تتعامل به مع البيئة مثل مقدرتها على التواصل فيما بينها ومع كائنات حية أخرى أرقى منها.

فالبكتريا المخاطية عصرية الشكل ، على سبيل المثال ، والتى تعيش فى الأراضى الزراعية عادة كخلايا مستقلة عن بعضها تشعر بالتهديد عندما يشح الماء أو الغذاء ، لذلك تتراسل فيما بينها لتتجمع فى بنى تضم الخلايا تسمى الأجسام المثمرة لأنها تولد جراثيم مغطاة بإحكام بغطاء سميك مقاوم للحرارة والجفاف والجوع المديد لتنتقل إلى أماكن أخرى أوفر غذاء ، وبذلك تموت معظم البكتريا المكونة للمستعمرة فى سبيل بقاء النوع عن طريق نشر الجراثيم إلى بيئة أخرى أكثر ملائمة . ويتم التراسل بين ذلك النوع من البكتريا عن طريق عامل (أ) والذى يحث البكتريا على التجمع ، والعامل الذى يساعد على إنجاز التجمع ثم إنتاج الجراثيم ويستطرد الباحثان فيذكران أن الخلايا البكتيرية تثير محادثات كيميائية مع كائنات أخرى أكثر تطوراً مثل ذلك الحوار بين بكتريا التربة والنباتات البقولية لتثبيت النيتروجين الجوى وتحويله إلى غذاء للنباتات والتى تعجز عن القيام بتلك العملية الحيوية بالنسبة لها بنفسها .

تقوم بكتريا التربة بالدخول فى أعماق النبات البقلى لتتمركز فيعقد بأن يفرز النبات مادة الفلافونويد والتى تحث البكتريا على تكوين جينات التعقد ، فى حين تفرز البكتريا إنزيمات تحث النبات على مزيد من الانقسام الخلوى لتكوين مزيد من التعقيدات التى تسكنها البكتريا (٧) .

ولأن بعض أنواع البكتريا تصيب الإنسان بأمراض خطيرة كانت تصل إلى حد الأوبئة، فقد توصل العقل البشرى ، بعد عناء ، إلى عقاقير هى المضادات الحيوية لقتل البكتريا الممرضة . وكانت تلك المباراة فى بدايتها لصالح الجنس البشرى غير أن عقله الواعى أدرك بعد ذلك صعوبة المعركة، فقد طورت البكتريا جينات للمقاومة بعضها يقوم بضخ العقاقير خارج خلاياها، ويقوم بعضها الآخر بتصنيع إنزيمات لتدمير المضاد الحيوى أو تعطيله . ومركز جينات المقاومة تلك الأكثر شيوعاً هو البلازميدات، بعضها موروث سلفاً سبق وأن طورته البكتريا فى صراعها من أجل البقاء والبعض الآخر طافر ونوع ثالث تأخذه البكتريا من أنواع بكتيرية أخرى (٨) .

وللبكتريا الممرضة حياتها الاجتماعية أيضاً، إذ أنها تتراسل بإشارات كيميائية فيما بينها لتكوين تجمعات ترتبط فيما بينها عادة لزجة تفرزها البكتريا تاركة مساحات غاية فى الضيق تنساب فيها المياه حاملة المواد المغذية للبكتريا ومزيحة النفايات

الناجمة عن عملية الأيض البكتيرية ، ثم تنفصل عدة خلايا بكتيرية عن المستعمرة منتشرة فرادى فى بادئ الأمر ، ثم تكون مستعمرات أخرى فيما بعد .

يذكر كوسترتون ديستوارت أن القضاء على مستعمرات البكتريا الممرضة تلك من الأمور شديدة الصعوبة باستخدام المضادات الحيوية المعروفة حالياً، وأن الأمر يستدعى استنباط مضادات أخرى تعرقل التواصل بين البكتريا لتكوين المستعمرات، ثم يستنتج الاثنان أن ما اعتبره من قبل معظم البيولوجيين منذ زمن أن البكتريا وضيعة الرتبة قد يحتل واقعياً رتبة أعلى فى مخطط الحياة مما سبق تخيله (٩) .

ثم تضيف البكتريا ظاهرة بيولوجية أخرى تثبت أن مجرد خلية حية تقوم بعمليات غاية فى التعقيد وهى ظاهرة الانتقال الجينى الأفقى المميز عن الانتقال الجينى العمودى الذى يحدث بالتكاثر المباشر . ففى حالة الانتقال الجينى العمودى ينتقل حامض الدنا مباشرة من البكتريا إلى ناتج عملية التكاثر عن طريق الانقسام المباشر . أما فى حالة الانتقال الأفقى يتم نقل الجينات من خلية بكتيرية إلى خلية أخرى وهو أمر شائع فى عالم البكتريا مما أسهم فى نشوء تنوع بكتيرى واسع النطاق . بل دلت بعض الأبحاث على أن البكتريا تقوم بعملية الانتقال الجينى الأفقى ليس فيما بينها فحسب بل بينها وبين بعض أنواع البروتوزوا والفطر (١٠) .

لذلك فإن العقل البشرى الذى يبحث فى أبسط أشكال الحياة يدهش حالياً لتعدد وتنوع وتعقد العمليات البيولوجية التى تقوم بها كائنات وحيدة الخلية كالبكتريا ، مما يضع أمامه تحد صارم فى محاولة فهمه أصل الحياة وكيفية تطورها بدون تبسيط مخل.

ثم أن الأمر يستدعى التساؤل : ليس للبكتريا ثمة جهاز عصبى متطور أو ملموس فى بنائها الحيوى، وتفسر كل عملياتها على أنها تفاعلات كيميائية . بيد أن تلك العمليات ليست عشوائية بل تتم بدقة استجابة لمثيرات معينة فأين «العقل» فى كيان ليس له «مخ»؟ وهل المخ ضرورى للعقل؟ وهل يمكن أن يوجد عقل بلا مخ؟

ولزيادة توضيح هذا التساؤل المحير ، أن بكتريا ولبخيا التى تتطفل على عدة حيوانات لافقارية تستطيع التحكم فى نسل عوائلها ، فهى تنتقل إلى الأجيال التالية لعوائلها عبر غزوها لبيض تلك العوائل ، ولذلك فهى تتعمد قتل الذكور بل وتحويل ذكور إلى إناث، وتعقيم الذكور . هناك سلالة من بكتريا ولبخيا تقتل ذكور الفراش، وأخرى تحول ذكور البق المستقبلية إلى إناث وذلك بمنع الغدة الذكرية للبق من العمل وبذلك تتحول إلى إناث (١١).

يتساءل المخ البشرى عن كيفية تطور الحياة من كائنات وحيدة الخلية إلى متعددة الخلايا ومتعضونة . تلك ظاهرة يسميها إنكبر التجمع الذاتى ولا يزال باحثون لا يعرفون إلا القليل عن كيفية إنجاز التجمع الذاتى لتكوين خلايا وأنسجة حية وأعضاء . ويوضح إنكبر أن تجميع الجزيئات فى خلية حية واحدة كان لا يتم عشوائياً بل كانت الجزيئات تتجمع لتكون خلية واحدة طبقاً لقاعدة معروفة فى الهندسة المعمارية تعرف بالانشدادية حيث توازن الخلية بين مكوناتها بين قوى الشد وقوى الضغط . والبروتينات التى تتكون منها الخلية الحية ما هى فى حد ذاتها إلا عدة خيوط طويلة من الأحماض الأمينية تتعرض لقوة جذب ناجمة عن روابطها الهيدروجينية وقوى الضغط الناشئة عن الشكل اللولب للأحماض الأمينية. وداخل الخلية الحية توجد شبكة من خيوط رقيقة تمارس عملية الشد بجذب الغشاء الخلوى وجميع مكونات الخلية تجاه النواة . وتأتى قوى الضغط من البيئة الموجودة داخل الخلية ومن عدة خيوط رقيقة تمتد عرضياً داخل الهيكل الخلوى .

وبتكوين الكائنات الحية وحيدة الخلية ، مارست تلك الخلايا عمليات تجمع ذاتى، زاد من معدله تكوين خلايا أخرى متلاصقة زادت من قوة الانضغاط المبذولة على الخلايا التى ساعدت على زيادة عملية التجمع الذاتى مكونة أنسجة ، والتى بدورها تجمعت ذاتياً لتكوين الأعضاء ، وكلها كانت تعتمد على الثبات الميكانيكى بين قوى الشد وقوى الضغط داخل وخارج تلك التجمعات الخلوية (١٢) .

وإذ لا يعرف العقل البشرى حالياً دينامية التجمع الذاتى كما حدثت بالضبط، فإنه يدرك أهمية الماء فى بنية ودينامية الجزيئات الخلوية فالماء تدبر الشحنات الكهربية التى تستخدمها الجزيئات البيولوجية فى عملياتها وتماسكها . يتكون الماء من ذرة أكسجين ذات الثمانية إلكترونات، تدور اثنان منها بالقرب من نواته والست الباقية فى مدار خارجى سعته ثمانية إلكترونات ، لذلك تأخذ ذرة الأكسجين الكترونين من ذرتى الهيدروجين مكونة بذلك جزئ ماء رباعى الشكل تشغل فيه ذرة الأكسجين المركز ، وذرتا الهيدروجين زاويتين ، ثم تبقى زاويتان من الشكل الرباعى تشغلهما شحنتان سلبيتان ضعيفتان ناتجتان عن بطء دوران الكترونى الهيدروجين حول نواة الأكسجين . لذلك يسمح جزئ الماء بالدخول فى تفاعلات مع جزيئات أخرى مرتبطة مع بعضها بروابط هيدروجينية ، فالماء على سبيل المثال ينفذ إلى أعماق بنية لولب الدنا المزدوج مسببة استقراره بمكوناته من أزواج القواعد وجزيئات الفوسفور (١٣) .

فلا غرو إذن إن كان الماء من المكونات الأساسية للخلايا الحية .

وقد أدى ذلك التفهم لطبيعة ظاهرة الحياة على أدنى مستوياتها التركيبية وما أوضحه ذلك التفهم من تعقد الخلية الحية بيولوجياً وميكانيكياً وهيدرولوجياً إلى إعادة النظر فى ترتيب العقل الإنسانى لأشكال الحياة الأولية. لقد قسم العلماء الخلايا الحية إلى قسمين : بدائيات النوى وحقيقيات النوى. وحقيقيات النوى هى تلك الخلايا التى تحتوى على نواة ، وهيكل خلوى والميتوكوندريا والتى تقوم بعملية تكوين الطاقة فى الخلية الحية. أما بدائيات النوى فتتكون من خلية لا تحتوى على نواة حقيقية وهى عادة محاطة بجدار غشائى . وكان يعتقد أن البكتريا تندرج فى مجموعة بدائيات النوى، أما الفطريات والنباتات والحيوانات فهى حقيقيات النوى . غير أن تعقد وظائف الخلية البكتيرية ، على النحو الذى سبق ذكره ، جعل من الضرورى إعادة النظر فى ذلك التقسيم، وذلك ما دعى وورز إلى اتخاذ خصائص الوحيدة الصغيرة للرنا الريبوزمى والمسئولة عن تكوين البروتينات فى الخلية الحية إلى أداة لقياس تطور الكائنات الحية الأولية. وتوصل وورز إلى تقسيم جديد ثلاثى بدلاً من الثنائى القديم : البدائيات ، البكتريا ثم حقيقيات النوى .

ويتألف الغشاء الخلوى للبدائيات من أحماض دهنية ، واعتماد البدائيات على الرنا فى عملية نسخ نفسها. ثم يستطرد هذا التصور فيركز على عمليات نقل الجينات أفقياً بين الكائنات الحية المختلفة النوع فى إنجاز عملية التطور الطويلة ، بافتراض أن حقيقيات النوى تطورت من البدائيات ثم حدث تبادل جينى أفقى بينها وبين البكتريا والتى حصلت منها على جينات الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء .

ويستخلص دولتيل من هذا العرض بأن تطور الحياة الأولية كان شديد التعقيد ولم يكن خطياً أو شبيهاً بالشجرة كما تصور داروين ، وربما كان هناك ثمة مجال حيوى رابع انقرض أخذت عنه حقيقيات النوى جينات الهيكل الخلوى ومنظومة الأغشية الداخلية ، والحقيقة أن التبادل الجينى الأفقى لعب دوراً هاماً فى تطور الكائنات الحية فى المراحل الأولى من تطورها (١٤) .

بكمية المعرفة المتاحة حالياً للعقل البشرى توصل إلى بعض الاستنتاجات الخاصة بكيفية نشأة الحياة على هذا الكوكب والذى هو جزء منها ، ولكن هذه الاستنتاجات أدت إلى مزيد من الأسئلة التى تتطلب مزيد من المعرفة للإجابة عليها. والنتيجة التى يمكن استخلاصها هى أن الكيمياء البيولوجية تعطى أنماط سلوكية فيها غاية وإصرار هادفة ومثابرة ، بدون جهاز عصبى واضح المعالم. هل هو إذن عقل كيميائى؟ إحساس بدون أعصاب؟ إدراك ووعى بدون أعصاب؟ أم ماذا؟

مراجع الفصل الأول

(١) ر. س. تايلور و م. ماك ليتان، «تطور قشرة القارات» ، مجلة العلوم ، المجلة ١٢- العدد ٩ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، سبتمبر ١٩٩٦) ، ص ص ٤٣ - ٤٤ .

(2) A. Oparin, "Life and its origin", in A. Oparin and V. Fesenkov, The Universe, "Moscow: Foreign languages publishing House, 1956, pp. 32 - 56.

(٣) ب. م. بيرنشتاين ، أ. س. ساندفورد و چ ألاماندولا ، «مواد الحياة الأولية المقذوفة من بعيد» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ - العدد ١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يناير ٢٠٠٠) ، ص ص ٦ - ٧ .

(٤) ريتشارد دوكنز ، الجديد فى الانتخاب الطبيعى ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، (القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ص ٢٠٦ - ٢١٨ .

(٥) مات ريدلى ، الجينوم : السيرة الذاتية للنوع البشرى ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٧٥ ، (الكويت المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، نوفمبر ٢٠٠١) ، ص ص ٢١ - ٢٥ .

(٦) فريد ريكسون و ت. أونستون ، «ميكروبات فى أعماق الأرض» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ العدد ٤ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، أبريل ١٩٩٧م) ص ص ٥٥ - ٥٦ .

(٧) ر. ليسيك و د. كايزر ، «الاتصال بين البكتريا ... لماذا وكيف؟» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العددان ٧، ٦ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، يونيو / يوليو ١٩٩٧) ، ص ص ٤٨ - ٥٣ .

(٨) ب. س. ليفى، «تحديات مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية» ، مجلة العلوم، المجلد ١٥ ، العدد ١٠ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، أكتوبر ١٩٩٩)، ص ١٨ .

(٩) ج. د. كوسترتون و س . ستيوارت ، «محاربة الرقائق البيولوجية» ، مجلة العلوم، المجلد ١٨ العدد ٤ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، أبريل ٢٠٠٢) ، ص ص ٤٠ – ٤٧ .

(١٠) ف. ر. ميلر ، «مقايضة جينية بكتيرية فى الطبيعة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٤ ، العددان ٨ و٩ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، أغسطس / سبتمبر ١٩٩٨) ، ص ص ٢٢ – ٢٤ .

(١١) د. ل. هيرست و ج. ب. راندرسون «طفيليات تتحكم فى جنس عوائلها» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٧ و٨ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يوليو / أغسطس ٢٠٠٢) ص ص ٥٢ – ٥٥ .

(١٢) د. إنكبر ، «هندسة معمارية الحياة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٦ و٧، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يونيو / يوليو ١٩٩٨) ص ص ٢١ – ٣١ .

(١٣) م. كيرشتاير و م. ليفيت ، «محاكاة الماء وجزيئات الحياة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٥ ، العدد ١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، يناير ١٩٩٩) ، ص ص ٢٠ – ٢٤ .

(١٤) ف. و. دولتيل ، «تقصى أصول شجرة الحياة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العدد ١٠ ، (الكويت مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، أكتوبر ٢٠٠٠) ص ص ٥٣ – ٥٧ .

الفصل الثانى

الظهـــــــــــور

ربما كان تطور الكائنات الحية يحكى قصة تطور الجينات، وذلك بتفاعلها مع بيئاتها خاصة الجينات الأخرى، والتى هى أيضاً فى حالة صيرورة. وقد تتلاقى الجينات فى حالة تعاون مما أدى إلى تجمعات كبيرة من الجينات خاصة فيما بين أنواع الكائنات الحية وتتغير الجينات المتنافرة فيما يسمى بعملية الانتخاب الطبيعى(١).

يلعب التنافس بين الأنواع دوراً مهماً فى تطورها ، فقد أوضح جاوس أن تنافس نوعين على مورد طعام رئيسى مشترك فى بيئة محددة قد يؤدى إلى انقراض أحد النوعين المتنافسين أو استبعاده فيما يعرف بالاستبعاد التنافسى . وهناك دينامية أخرى هى الاستراتيجية الانتخابية وفيها يزداد معدل الموت داخل عشيرة النوع الواحد طردياً مع معدل زيادة حجم تلك العشيرة. ثم هناك أيضاً التطور التنسيقى وهو نوع من استراتيجية تعاونية تتخذ شكل التكافل ، المعايشة أو التطفل (٢) . والمعايشة بالذات بين نوعين مختلفين تمثل جانباً مهماً من التطور التنسيقى لاعتماد كل نوع على الآخر فى المعيشة ، ومن ثم فإن تغير فى جينات أى طرف يتبعه تغير فى جينات الطرف الآخر حفاظاً على التوازن المعيشى بينهما .

وفى تطور جينات الكائنات الحية بمختلف أنواع استراتيجيات الانتخاب الطبيعى ظهرت الفقاريات ومعها نشوء جهاز عصبى يتحكم فى سائر أعضاء الجسم ، تطور إلى دماغ ونخاع شوكى ومجموعة من الشبكات العصبية مما مكن الحيوانات الأكثر تقدماً فى بنائها العصبى من تنظيم حركتها بشكل أوفق. ففى مقدمة المخ توجد خلايا عصبية تعرف بالعقد القاعدية ، ترسل إشاراتها إلى خلايا جزع المخ والتى تعطى تعليماتها عبر الشبكات العصبية للأعضاء المستهدفة للتحرك المتسق . وفى حالة الراحة يكبح نشاط تلك العقد القاعدية ، وهكذا فإن تلك العقد تتضمن برامج الحركة للكائن الحى وتنشطها وتوقفها تحت سيطرتها ، وأى خلل فى تلك الوظيفة سواء بالنشاط الزائد أو الكبح يؤدى إلى نتائج كارثية للكائن الحى (٣) .

وصل تطور الجهاز العصبى قمته – عند الإنسان ، فى الرئيسيات أى الجيبون ، الأورانج أوتانج ، الغوريللا والشمبانزى . ويشارك الشمبانزى الإنسان العاقل فى حوالى

٨٩٪ من تركيبه الجينى ، مما جعله موضع دراسة سلوكية لاكتشاف تأثير جهاز عصبى مركزى على ممارسته لأموره الحياتية .

يذهب بعض الباحثين إلى أن للشمبانزى «ثقافة» ، تتضمن عناصر عامة بالنسبة للنوع كله ، ثم ثقافات فرعية لمختلف عشائر الشمبانزى. ومن عناصر ثقافة الشمبانزى العامة : كسر الجوز بالحجارة كمطارق وسندانات ، استخدام قطع من أخشاب الأشجار الصلبة للحفر ، استخراج نخاع العظام من داخل عظام الفرائس بعد التهامها ، إبعاد الذباب بأغصان صغيرة مورقة أشبه بالمراوح ، قذف الحجارة والعصى بالتسديد على هدف ، فحص الجروح وتضميدها بأوراق الشجر والقيام برقصة المطر وإصدار أصوات عالية ودق الأرض بالأرجل بشدة (٤) .

لوحظ أن ذكور الشمبانزى تمارس الصيد فى جماعات كبيرة الحجم من الذكور، ليس بدافع الجوع بل لممارسة نشاط جماعى ذكرى خاصة أن الصيد لا يتم إلا إذا توفر العدد الكافى من الذكور لزيادة احتمالات نجاح عملية الصيد ، وهو يتم عادة إذا كانت الفواكه فى الغابة وفيرة ومن ثم فتكون جماعات كبيرة من الذكور لا يتاح إلا فى الأوقات الطيبة لا فى أوقات الأزمات . والصيد فى غابات أفريقيا الشرقية يتم بافتراس ذكور الشمبانزى لقردة كولوبوس الحمراء والتى هى فرائس الشمبانزى المفضلة .

ويربط واطس بين ثقافة الصيد لدى ذكور الشمبانزى الذى يهدف إلى الإخاء بين الذكور وبين ثقافة الإنسان والذى تعلم فى حياته البدائية أن الجانب الاجتماعى للحياة الإنسانية كان يتم تحت شعار : دعك من الإناث ولتتصادق الذكور . ويرى واطس أن تلك الثقافة المشتركة بين الإنسان والشمبانزى كانت تمارس فى الأدغال وما زالت تمارس حالياً حتى فى غرف مجالس الإدارات (٥) .

الحركة المبرمجة المنسقة وتكوين الثقافة من نتائج عمل جهاز عصبى مركزى متقدم فى سعى العقل البشرى لمعرفة أصوله فقد سار عبر جبهة عريضة تمتد إلى مليارات السنين بدءاً من لغز نشوء الحياة فى أبسط صورها ، إلى ما يتصوره أعلى قمة شجرة التطور أى الرئيسيات لتحديد موقفه هناك وجذوره فى تلك الأفرع الباسقة.

يتصور العقل البشرى أنه كان هناك ثمة جد مشترك للرئيسيات بما فيها الإنسان الحالى ثم انفصل التطور عند نشوء الغوريللا إلى أصل مشترك بين العنصر الإنسانى والشمبانزى ، ثم سار كل من الفرعين فى طريقه وتعددت الأنواع البشرية إلى أن انقرضت عدا الإنسان الحالى والذى أطلق على نفسه اسم الإنسان العاقل .

وتعرف المجموعة الإنسانية فى مجملها بالإنسان الجنوبى والذى يسير منتصب القامة على قدميه ، عكس الشمبانزى والذى إذا سار فإنه يرتكز على أطراف أصابعه . وقد بذل العقل البشرى ، وبذلت جهوداً لتحديد الأصل المشترك بينه وبين الشمبانزى ، أى مخلوق يحمل سمات النوعين ويفترض أنه عاش ما بين ٥ إلى ٦ ملايين سنة . وتدل الحفريات التى أجريت فى قارة أفريقيا مثل حوض بحيرة تركانا شمال كينيا على أسبقية وجود نوع سمى أنامنسيس يحتمل أنه عاش منذ حوالى ٤ ملايين سنة خلت يجمع بين بعض سمات الشمبانزى والنوع الإنسانى . عظام الفك على شكل حرف U مثل فك الشمبانزى الحالى فى حين أن فك الإنسان يتسع تدريجيا فى اتجاه مؤخرة الفم... فى حين يوجد نوع من النسيج الإسفنجى عند قمة عظمة الساق عند الإنسان والأنامنسيس والذى يعمل كماص للصدمات عند الحيوانات التى تسير منتصبة القامة، أما قمة عظمة الساق عند الشمبانزى فهى على شكل حرف T مع وجود فجوة عميقة عند قاعدة العضد مما يساعد على المشى على أطراف الأصابع وتخلو قاعدة العضد عند الإنسان والأنامنسيس من مثل تلك الفجوة البيضاوية الشكل . ميناء أسنان الأنامنسيس كثيفة مثل أسنان الإنسان الجنوبى فى حين تكون أرق عند الشمبانزى . وعلى عكس قناة الأذن الخارجية الطويلة للإنسان الحالى ، فقناة الأذن الخارجية عند الأنامنسيس قصيرة ، كما هى الحال مع الشمبانزى . وفى أواسط تسعينيات القرن العشرين اكتشفت حفريات بمنطقة الأواش بأثيوبيا أزالت النقاب عن نوع أقدم من الأنامنسيس أطلق عليه أردبيثيكوس وهو يشبه تشريحياً القردة الأفريقية كبيرة الحجم والتى تعيش فى عصرنا الحالى ، وحددت فترة وجوده بحوالى ٤,٤ مليون سنة خلت . وذلك النوع المنقرض كانت له أذرع قوية كأذرع القردة ومثل أسنانها ذات الميناء الرقيقة ، بيد أن الأردبيثيكوس كان يشبه الإنسان فى وجود فتحة بقاع الجمجمة توصل ما بين المخ والنخاع الشوكى (٦) .

ثم ظهر النوع الإنسانى الذى يطلق عليه «الإنسان الجنوبى» ، وفى رأى تترسول أن الحفريات تظهر رفض نظرية النوع الواحد الإنسانى لأنه كان ثمة عدة أنواع إنسانية تتعايش مع بعضها منذ حوالى ١,٨ مليون سنة ، ومن ثم فإن تطور البشر لم يكن يسير خطياً كما تفترض نظرية النوع الواحد ، بل إن تطور البشر كان يتميز بالتنوع منذ أن سارت طلائع البشر على القدمين منتصبة القامة . إذن لم تكن قصة نشوء البشر ، فى رأى تترسول ، تحكى صراعاً خطياً لبطل وحيد ، بل كانت بمثابة تجارب تطورية وليس تراكمات تدريجية .

ويدلل تترسول على رأيه بأن حوض بحيرة تركانا بشمالى كينيا الحالية شهدت منذ حوالى ١,٨ مليون سنة تعايشاً بين إنسان بوازيى بفكوكه الكبيرة والأسنان الضخمة الطاحنة، وإنسان رودلفنسيس صاحب الدماغ الكبير نسبياً ، وهومو هابيليس والذى يظن أنه كان صاحب السبق فى صنع الأدوات الحجرية ، ثم هومو إرجاستر صاحب الهيكل العظمى الشبيه إلى حد ما مع هيكل الإنسان الحالى العظمى بأسنانه الصغيرة نسبياً مع ترجيح أنه كان يأكل اللحم . ثم يستعرض تترسول أنواع الإنسان الجنوبى من إنسان بحر الغزال الذى عاش منذ حوالى ثلاثة ملايين سنة ، إنسان عفارينسيس صغير الدماغ كبير الوجه (٣ ملايين سنة)، ويرجح تترسول إن إنسان إرجاستر هو الذى خرج من أفريقيا ناشراً النوع الإنسانى فى مختلف أنحاء كوكب الأرض، ووصلت ذريته إلى الصين وجاوة منذ مليون سنة، وفى أوروبا وجدت آثار هومو أنتيسسور والتى ترجع إلى حوالى ٨٠٠ ألف سنة .

أما نوعنا الحالى الإنسان العاقل فربما ظهر فى أفريقيا منذ ١٥٠ ألف سنة حيث تعايشوا مع غيرهم من الأنواع الإنسانية ، وتعايشوا فى أوروبا مع إنسان نينتردال منذ ٣٠ ألف سنة (٧) .

يقترح ماير أن التسلسل الزمنى للنوع الإنسانى سار من هومو أفارنسيس ثم هومو أمريكانس ، إلى هومو هابيليس ثم هومو إيركتس وأخيراً هومو سابينس ، أما إنسان اليوم فقد يصنف إلى هومو سابينس سابينس أى الإنسان عاقل العاقل .

ويرجع ماير هذا التطور إلى تحول هومو أيركتس من حياة الأشجار إلى المشى الطليق فوق سطح الأرض ، وهو الأمر الذى ساعد على كبر حجم مخ الإنسان الذى احتاج إلى حوالى ثلاثة ملايين سنة ليصل حجمه من ٤٥٠ سم^{3} كمتوسط فى هومو ايرتكس والتى يعزيها ماير إلى انتقال الإنسان من حياة الشجرة إلى حياة الصيد الجماعى منذ حوالى ربع مليون سنة، مما أوجد حاجته إلى الاتصال والتخاطب وبالتالى اكتساب القدرة على الكلام مما أدى إلى نمو متزايد فى حجم المخ ثم توقفت الزيادة فى حجم المخ حتى حين ظهر الإنسان العاقل واستمر ذلك التوقف رغم دخوله عصر الزراعة منذ حوالى عشرة آلاف سنة (٨) .

ويتفق دوكنز مع ماير فى أن المخ الإنسانى زاد فى حوالى ثلاثة ملايين سنة من حوالى ٥٠٠ سم^{3} فى المتوسط إلى حوالى ١٤٠٠ سم^{3} لدى الإنسان الحالى ، بمتوسط سرعة أقل من جزء من المائة من السنتيمتر المكعب لكل جيل بحساب أربعة أجيال فى كل قرن من الثلاثة ملايين عام (٩) .

لقد ظهر الإنسان العاقل العاقل أو عاقل العاقل على هذا الكوكب واستمر حتى الوقت الحالى باقياً حين انقرضت تباعاً الأنواع الإنسانية الأخرى من أسلافه أو معاصريه ، واتسم بالانتشار الواسع فوق الأرض ، وسواء نشأ أصلاً فى مكان واحد – يرجح أنه أفريقيا – أو نشأ فى عدة مناطق من الأرض متنوعة أيكولوجياً ، فهو بحجم مخه الكبير نسبياً وقامته المشدودة المنتصبة أضحى النوع الباقى من أناس فشلوا فى البقاء ، وأمامه مليارات السنين لا يعلم سوى الله إن كان سينجح فى البقاء خلالها أو يدركه هو الآخر الفناء أسوة بأسلافه ويرسب مثلهم فى الحفاظ على نوعه وربما – إذا حدث ذلك – تطوى صفحة مخلوق كان يدب على الأرض وكان يدعى الإنسان .

مراجع الفصل الثانى

(١) ريتشارد دوكنز ، الجديد فى الانتخاب الطبيعى، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى، (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة، ٢٠٠٢) ص ص ٢٦١ - ٢٦٢ .

(٢) ارنست ماير، هذا هو علم البيولوجيا ، ترجمة الدكتور عفيفى محمود عفيفى، عالم المعرفة العدد ٢٧٧ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يناير ٢٠٠٢) ص ص ٢٣٧ - ٢٤٢ .

(٣) س. كريلز، «شبكات عصبية تمكن الحيوانات الفقارية من الحركة» ، مجلة العلوم، المجلد ١٢ ، العددان ١١ ، ١٢ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، نوفمبر / ديسمبر ١٩٩٦) ص ٢٠ .

(٤) أ. دايتن وش. بوييتش ، «ثقافات الشمبانزات» ، مجلة العلوم، المجلد ١٧ ، العددان ٨ ، ٩ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، أغسطس / سبتمبر ٢٠٠١) ص ص ١٤ - ١٥ .

(٥) م. ف. سمول، «الصيد لدى الشمبانزات»، مجلة العلوم، المجلد ١٩ ، العدد ١ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يناير ٢٠٠٣) ، ص ٨٠ .

(٦) م. ليكى و أ . دولكر، «مستحدثات بشرية من أفريقيا ترجع إلى نحو أربعة ملايين سنة»، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ١١ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، نوفمبر ١٩٩٧) ، ص ص ٥٥ - ٥٩ .

(٧) ج . تترسول، «لم نكن وحدنا فيما مضى»، مجلة العلوم، المجلد ١٦ ، العدد ٩ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، سبتمبر ٢٠٠٠) ص ص ٢٤ -٢٩ .

(٨) ارنست ماير، هذا هو علم البيولوجيا ، ترجمة الدكتور عفيفى محمد عفيفى، عالم المعرفة العدد ٢٧٧ - مرجع سابق - ص ص ٢٦٣ - ٢٦٦ .

(٩) ريتشارد دوكنز ، الجديد فى الانتخاب الطبيعى ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، مرجع سابق ، ص ٣٠٥ .

الفصل الثالث

بيولوجيا المـــــخ

بعد سلسلة طويلة من تطور الحياة على سطح كوكب الأرض قدر الله لمخلوق منتصب القامة له مخ كبير الحجم نسبياً أن يسعى فى مناكب الأرض وأن يضع نفسه كأعلى هامة فى قمة شجرة التطور .

ولا يملك الإنسان الحالى أكبر مخ بين الكائنات الحية المعاصرة كما قد يتبادر إلى الذهن إذ يفوقه فى حجم المخ ثلاثة أنوع من الثدييات، واحد منها يعيش على اليابسة وهو الفيل ، والآخران يعيشان فى الماء وهما الحوت وخنزير البحر . بيد أن النسبة بين وزن المخ ووزن الجسم تزيد فى الإنسان عنها فى الفيل والحوت وخنزير البحر. وفضلاً عن ذلك فإن أهم ما يميز مخ الإنسان عن غيره من الأنواع الحية المتطورة هو نمو ثلاثة أجزاء مترابطة : الجزء الأمامى الفص الخلفى والفص الصدغى . وتتماثل نسب الفصوص المكونة للمخ فى الإنسان مع مثيلاتها الموجودة فى القردة التى تنتمى إلى فصيلة الرئيسيات بيد أن مخ الإنسان أكبر حجماً من مخ القردة العليا ، ومن ثم يزداد معدل الترابط بين فصوص المخ البشرى (١) .

كفاءة المخ البشرى والذى يشترك فى تكوينه الهستولوجى والتشريحى والفسيولوجى، مع أمخاخ عدة حيوانات ثديية عالية التطور ، ترجع إلى عاملين هامين : ارتفاع نسبة وزن المخ إلى وزن جسم الإنسان ، ثم الترابط والتنسيق الشديدين بين فصوصه يسيطر المخ على التفكير الواعى وحركات الجسم الإرادية ، وهو الذى يتلقى مؤشرات البيئة ثم يستجيب لها فى نموذج سيبرينى معقد ولكنه على درجة عالية من الكمال والإتقان وتضم قشرة المخ الخلايا المسئولة عن نشاطه وعملياته .

ويشكل المخ مع النخاع الشوكى ما يسمى بالجهاز العصبى المركزى ، ويختص النخاع الشوكى بالأفعال المنعكسة على وجه الخصوص. ويحتوى الجهاز العصبى المركزى على حوالى ١٠٠ مليار خلية عصبية وقد تطورت خلايا الجهاز العصبى المركزى عند الإنسان من خلال عصبية أقدم منها كانت تستجيب للمؤثرات عن طريق التقلص ، ثم سارت عجلة التطور فأصبح التخلص من الحيوانات الأكثر تطوراً مهمة للعضلات ، فى حين تخصصت الخلايا العصبية فى إصدار التعليمات للعضلات

وتوفير التكامل للحركات العضلية (٢) .

وتولد الخلايا العصبية طاقة كهربية ضعيفة ناجمة عن تفاعلاتها مع الأيونات المعدنية التى تجتاز غشائها المخاطى عبر تيار الدم ، خاصة أيونات الصوديوم والبوتاسيوم رغم أن أيونات البوتاسيوم ذات نفاذية أعلى نسبياً من أيونات الصوديوم.

ولا تحمى الكريات الدموية البيضاء الجهاز العصبى المركزى من مهاجمة الأجسام الغريبة كالميكروبات أو الفيروسات ، وقد أثبتت التجارب أن الخلايا الدموية البيضاء لا تتسلل إلا نادراً إلى خلايا الجهاز العصبى المركزى لأنها فى قتالها ضد الميكروبات قد تفرز مواد تعرض الخلايا العصبية للأذى . وأوضحت التجارب التى أجريت على أمخاخ بعض الحيوانات الثديية أن للجهاز العصبى المركزى خلاياه الدفاعية الخاصة به فهناك الخلايا الدبقية النجمية الأكبر حجماً والتى ترتشف ما يفيض من الناقلات العصبية لمنع الخلايا العصبية من الاستثارة الزائدة . ويلى الخلايا النجمية فى الحجم خلايا أخرى تفرز مادة الميلين لعزل المحاور التى تحمل الإشارات العصبية الكهربية. ثم يأتى دور الدبقيات الكروية تتخذ شكل خلية ذات زوائد متفرعة سرعان ما تتحول إلى شكل مستطيل إذا ما اضطرت إلى نجدة منطقة مخية تتعرض لهجوم ميكروبى ثم تهاجم الجسم الغريب كأنها كريات الجهاز العصبى المركزى البيضاء وإذا ماتت إحدى خلايا الجهاز العصبى المركزى فإن الدبقيات الكروية تقوم بتحليل الخلية الميتة وإزالة بقاياها حماية لسائر الخلايا السليمة (٣) .

وإذا كانت خلايا الجهاز العصبى المركزى تتصل بالمستقبلات عند نهاية أطراف الجهاز العصبى عبر المحاور العصبية ، فكيف تقوم خلايا قشرة المخ بالاتصال ببعضها بدون أن توجد فيما بينها محاور عصبية .

تتصل خلايا قشرة المخ بينها كيميائيا بواسطة جزيئات الموصلات العصبية، مثل السيروتونين والذى يفرز خلايا جذع المخ إلى تحد المهاد والفص الأمامى والمخيخ والنخاع الشوكى . ويفرز السيروتين بكثافة أثناء فترات نشاط المخ ثم يقل معدل إفرازه عند النوم ثم يتوقف إفرازه فى نوم العين السريعة. وربما كان السيروتونين مثبطاً للإحساس بالألم غير أن هناك بعض الشواهد على أن الإفراط فى إفرازه عن المعدل الطبيعى قد يصيب الإنسان بالصداع النصفى أو الاكتئاب (٤) .

وثمة موصل عصبى آخر هو نور إبينفرين والذى يعتقد أنه بالتفاعل مع السروتونين يتم التحكم فى درجة حرارة الجسم ، أما الدوبابن ، وهو موصل عصبى أيضاً، فإنه يساعد على نقل إشارات الحركة بين خلايا المخ ونقصه يعرض الإنسان

لظهور أعراض داء باركنسون أى الشلل الرعاش. ويعتقد أيضاً أنه ربما توجد علاقة بين زيادة إفراز الدوباين وظهور أعراض الشيزوفرانيا .

وتفرز خلايا المخ أيضاً الهيستامين ، والذى ربما كانت له علاقة باستثارة الرغبة الجنسية وتنظيم ضغط الدم ، وشرب الماء ، تحمل الألم وتنظيم إفراز الغدة النخامية .

يزداد تركز موصل عصبى آخر هو الأسيتيل كولين فى القشرة المخية والخلايا القاعدة للمخ الأمامى، والذى له علاقة بالدافعية ، الإدراك والمعرفة .

وهناك موصلات عصبية أخرى مثل جابا والذى يحتمل أن تكون له علاقة بالقلق ، بيتا أندروفين والذى يحتمل أيضاً أن تكون له علاقة بالانفعالات وغيرها من الأنماط السلوكية (٥) .

ينقسم المخ إلى نصف أيمن ونصف أيسر ، قد يتميز كل منهما عن الآخر فى بعض القدرات ولكنهما يعملان فى تكافل .

فعلى سبيل المثال يتبادل النصفان المعلومات عن الإدراك المكانى ، بيد أن النصف الأيسر يزداد قدرة عن النصف الأيمن فى حل المشكلات والربط بين الأسباب، كما يتفوق أيضاً عن نظيره الأيمن فى القدرات اللغوية والكلام .

ويتسم النصف الأيمن بالتفوق فى المهام الحركية والبصرية كما أنه يركز على خبرات الحاضر فى حين ينزع القسم الأيمن للتوصل إلى تعميمات قد تكون مفرطة فى بعض الأحيان . وفى حين ينتشر الإحساس بالوعى والتكامل فى كلى الجانبين ، فإن وعى الجانب الأيسر يفوق نظيره فى الجانب الأيمن .

ويعتبر هذا التمايز بين الجانبين المتكاملين ظاهرة فريدة فى المخ البشرى لأنه على امتداد المملكة الحيوانية لا تتمركز للقدرات العقلية فى مناطق مخية معينة بل تتجه لأن تتوزع بين نصفى المخ بدرجات متساوية تقريباً (٦) .

تنبه تمبل إلى أهمية الجسم الجاسئ فى المخ الإنسانى والذى يربط بين نصفى المخ من أسفلهما بطول يبلغ من ٤ – ٦ سم ويحتوى على حوالى ٢٠٠ مليون من الألياف العصبية . وهناك مساران ليفيان آخران يربطان بين نصفى المخ هما الصوار الأمامى وصوار الحصين ولكنهما أصغر كثيراً من الجسم الجاسئ .

والجسم الجاسئ موجود فى أمخاخ كثير من الحيوانات ، ولكنه عند البشر وصل إلى ذروة نموه من حيث نسبة حجم أليافه إلى باقى أجزاء المخ ، إذ تبلغ هذه النسبة

عند الإنسان ٣,١٢ ، فى حين تبلغ عند الشمبانزى ١,٧٩ وعند الفيل ذى المخ الأكبر حجماً من مخ الإنسان ١,١١ وعند الثعلب الذى يصفه الإنسان بالدهاء ٠,٦٢ وعند فرس النهر الأضخم جسماً ووزناً بكثير عن الإنسان ٠,٥٦ .

ويعزى ارتفاع نسبة حجم ألياف الجسم الجاسئ إلى باقى أجزاء المخ عند الإنسان إلى تميز ذلك المخ بوفرة خلايا القشرة المخية والتى عمدت إلى تكوين تلافيف وأخاديد لتحافظ على موقعها أعلى المخ خاصة خلايا قشرة الفصوص الأمامية (٧) .

وتدلل تمبل على أهمية الجسم الجاسئ أنه فى الحالات المرضية الناجمة عن غيابه أو القصور فيه يعانى المرضى من إدراك الحيازات المكانية ، ومن استيعاب المعلومات الحسية الدقيقة وصعوبات فى الذاكرة الفراغية والذاكرة اللفظية (٨) .

نستنتج إذن ، أن أهم ما يميز المخ البشرى للإنسان الحالى والذى جعله يتفوق حالياً على سائر الكائنات الحية :

- كبر حجم المخ .
- ارتفاع نسبة حجم المخ إلى وزن الجسم .
- كثرة خلايا القشرة المخية خاصة الخلايا الفوقية التى تعلو خلايا مخية أكثر بدائية والمعروفة باسم القشرة المخية التحتية .
- وفرة خلايا القشرة المخية فى الفصوص الأمامية للمخ .
- ارتفاع معدل الترابط بين مختلف مواقع المخ البشرى عند نشاطه .
- تفاوت توزيع القدرات بين نصفى المخ وعدم توزيع تلك القدرات بالتساوى تقريباً بين النصفين .
- كبر حجم الجسم الجاسئ الذى يشكل أهم أجهزة الترابط بين نصفى المخ .

وتعزى هذه المزايا لجينات الدنا البشرى والتى ترسل معلومات نمط هذا التشكيل للرنا والذى بدوره يكون البروتينات لتكوين المخ البشرى بنمطه الذى نعرفه حالياً .

وربما كانت بعض هذه الجينات قد تعرضت لطفرات طبيعية وربما كان بعضها قد تكون نتيجة لخبرات الصراع من أجل البقاء والانتخاب الطبيعى، ولكنه فى جميع الأحوال فإن قدرات المخ البشرى الحالية كامنة فى جينات الدنا البشرى ، وربما كان

من المحتمل أن تتطور هذه الجينات على المدى البعيد لتضفى سمات جديدة للمخ البشرى.

وعندما يقوم الإنسان بدراسة مخه ، فإن مخه هو الذى يقوم فى الواقع بدراسة نفسه. ولم تكن البدايات سهلة ، فلم يكن أمام الدارسين سوى أمخاخ ميتة تخضع فقط للفحص المورفولوجي .

وقد تقدمت وسائل دراسة المخ وهو يعمل باستخدام المسح الحاسوبى وتوصل مخ الإنسانى إلى معلومات مهمة عن كيفية قيامه بوظائفه . وفى الواقع تمكن الإنسان من رسم خريطة أدق لمخه قابلة للتعديل باستمرار ، غير أن الطريق ما زال أمامه طويلاً وشاقاً لفهم العمليات الجزيئية داخل خلايا المخ نفسها ، كما أن استخدامه للحاسوب فى دراسة المخ يعطيه واقعاً تخيلياً وليس واقعاً موضوعى فحسب، فمعلوماتنا الحالية عن المخ الإنسانى هى معلومات تخيلية ذات مصداقية واقعية . ولكن يجب التساؤل مستقبلاً عن مدى مصداقية هذا التخيل إذا ما توفرت وسائل أخرى أكثر دقة لدراسة المخ البشرى وهو يعمل فى حالة نشاط .

المخ البشرى يتحدى إذن المخ البشرى

مراجع الفصل الثالث

(1) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, (Beirut: Lange Medical Books \ Mc Graw - Hill, 20th.. edition, 2001) p. p. 264 - 265.

(2) Ibid., P. 49 .

(٣) ج. و. سترايت و أ. كينكايد – كولتون ، «الجهاز المناعى للدماغ» ، مجلة العلوم، المجلد ١٢ ، العدد ٣ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، مارس ١٩٩٦) ص ص ٥١ – ٥٢ .

(4) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, op. cit., p. 255.

(5) Ibid., p. p. 254 - 258.

(٦) مايكل س. جازانيجا، «عودة إلى الدماغ المشقوق» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٥ ، العدد ١٢ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، ديسمبر ١٩٩٩) ص ص ٢٦ – ٣١ .

(٧) كريستين تمبل ، المخ البشرى: مدخل إلى دراسة السيكولوجيا والسلوك ، ترجمة الدكتور عاطف أحمد ، عالم المعرفة العدد ٢٨٧ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، نوفمبر ٢٠٠٢) ص ص ٦٢ – ٦٣ .

(٨) المرجع السابق ، ص ٨١ .

الفصل الرابع

المـــخ يعمــــل

يتم إدراك العالم الخارجى لجسم الإنسان عن طريق المخ بواسطة ما نطلق عليه الحواس . وتتخصص نهايات عصبية معينة لنوع محدد من الطاقة والتى تنقل عبر المحاور العصبية إلى المخ لتفسيرها . ويشاع أنه للإنسان حواس خمس ، غير أن الواقع لا يحتم على الإنسان أن تكون له حواس خمس فقط لتنوع وتعدد المثيرات الموجودة بالبيئة . فهناك حواس واعية ، أى يعيها ويدركها الإنسان ، مثل : البصر ، السمع ، الشم ، التذوق ، التسارع الخطى ، التسارع الدوار ، اللمس ، الحرارة ، الألم والحركة . بجانب حواس تنقلها النهايات العصبية ولكنها لا تدخل دائرة الوعى، مثل : التوتر العضلى ، ضغط الدم الشريانى ، ضغط الدم الوريدى ، التضخم الرئوى ، درجة حرارة الدم ، معدل الحموضة العضوية ، الضغط الأزموزى للبلازما وتفاوت نسبة السكر فى الأوعية الدموية . ويقوم الجهاز العصبى بتحويل النوع المحدد من الطاقة والذى يمر من خارج الجسم عبر المحاور العصبية إلى الجهاز العصبى المركزى إلى فعل أو إجراء استجابة لذلك المثير ، بتحويل الطاقة الميكانيكية التى تستقبلها النهايات العصبية إلى طاقة كهربية تتناسب درجتها طردياً مع درجة الطاقة الميكانيكية المسببة للاستثارة ، ثم تبدأ الطاقة الكهربية المستثارة فى الانخفاض التدريجى بمرور الوقت . وتسرى الطاقة الكهربية عبر الجهاز العصبى إلى جزء معين من القشرة المخية مخصص وتفسير كل مثير ، أى أنه هناك مسار محدد لكل مثير بمد الشبكة العصبية من العصب المستقبل إلى الجزء المعين من القشرة المخية . ويطلق على هذه الظاهرة «قانون الإسقاط» ، لأن الإحساس الواعى للمثير يحدد بالضبط موقع ومكان الاستثارة.

ومن ثم تخضع العملية كلها لقانونين :

- قانون ويبر – فنشر والذى يوضح أن درجة الإحساس بالمثير تتناسب طردياً مع شدة المثير ، ويتخذ شكل المعادلة التالية :

$$ر = ك س أ$$

تمثل « ر » الإحساس ، «س» درجة شدة المثير، «ك و أ» ثابتان لكل نوع محدد من الإحساس .

– قانون الإسقاط أى التحديد الواعى لمكان وموقع المثير (١) .

يبصر الإنسان باستقبال المثير على شبكية العين إلى منطقة فى مؤخرة المخ هى القشرة المخية الإبصارية ويدخل المثير منطقة فـ١ وهى القشرة المخية الإبصارية الأولية والتى تقوم باستقبال جميع المدخلات البصرية الواردة من العصب البصرى وتشرع فى معالجة اللون والحركة والشكل . ثم تمر المعلومات من منطقة فـ١ على منطقتى فـ٢ و ع ثم إلى منطقة القشرة المخية الصدغية السفلى والتى تقوم بتمييز الأشكال .

وتمر إشارات أخرى من فـ١ إلى فـ٢ و فـ ٣ ثم إلى منطقة فـ٥ م ت وأخيراً إلى منطقة الفص الجدارى الموجود أعلى مؤخرة القشرة المخية . وتترجم المنطقة فـ٣ الحركة أما منطقة فـ٥ م ت بتحديد اتجاه الحركة . وهناك منطقة أسفل مؤخرة القشرة المخية تسمى فـ٨ تقوم بمعالجة الألوان وأمامها مباشرة منطقة فـ٤ ف لم يعرف بعد دورها فى عملية الإبصار ، ثم هناك المنطقة ل وعلى يسار القشرة المخية الإبصارية والتى تلعب دوراً فى التعرف على الأشياء كبيرة الحجم .

ولا تتم عملية الإبصار بكلتى العينين دائماً فى وقت واحد ، فهناك ظاهرة التنافس بين العينين وفيه ينحاز الإدراك البصرى لمثير الذى تشاهده إحدى العينين بوضوح أكثر ثم يمتد المنبه الإبصارى إلى العين الأخرى، وهذا التناوب يجعل معدل الإبصار يتم بتكرار أكثر من جانب العين المركزه أكثر على المثير البصرى عن العين الأخرى (٢) .

بيد أن هذا التسلسل لا يفسر تماماً المستويات الأعلى للإدراك البصرى وكيفية التغيرات الكيميائية التى تحدث فى خلايا القشرة المخية لتكوين الأشكال والأبعاد والألوان والحركة سواء فى حالة الثبات أو تغيير المكان عبر التتابع الزمنى .

والشم ظاهرة معقدة أيضاً للمخ ، فهناك منطقة صغيرة فى الجزء الخلفى من الأنف تتكون من نسيج مبطن متخصص فى الإحساس بالروائح ، ويضم هذا النسيج ملايين من الخلايا العصبية تسمى خلايا الإشارة ، يمتد من كل خلية منها هدبان بحيث تصبح تلك الأهداب هى أجهزة اتصال المخ مباشرة بالعالم الخارجى وعند استنشاق الروائح ترتبط جزئياتها بالأهداب بواسطة بروتينات مستقبلة ، ثم يطلق هذا الارتباط تياراًكهربياً يمر عبر الخلايا العصبية التى تمتد من داخل الأنف إلى المخ

لمسافة تتراوح بين ٣ - ٤ سم عبر محاورها ، إلى موقع يسمى البصلة الشمية تقع أسفل المخ وخلف التجويف الأنفى . تتجمع المحاور العصبية داخل البصلة الشمية فى كريات ، ثم تخرج محاور عصبية من تلك الكريات إلى القشرة المخية (٣) .

يذهب إكسل إلى أن عملية الشم ليست كيميائية فحسب ، بل إن الحيوانات من المحتمل ألا تميز إلا الروائح ذات الأهمية البيولوجية اللازمة لبقائها على قيد الحياة.

كما أنه يقارن بين عمليتى الشم والإبصار لدى الإنسان فإضافة عنصر «الإدراك» . ففى الإبصار يحلل المخ مكونات صورة ما من حيث الشكل والموقع والحركة واللون ، ثم يعاد تشكيل هذه الإشارات فى مراكز الرؤية بالقشرة العليا للمخ. كذلك فإن المخ يتعرف على رائحة ما بتحليل خصائصها الأساسية ، ثم يعيد تشكيل تلك الإشارات فى القشرة العليا المخية لإدراك الشم (٤) .

طالما أن الحواس المدركة تربط بين الإنسان وبيئته الخارجية ، فإنها تمده باستمرار بمعلومات يحتاج إليها فى تعامله مع البيئة . ويعتبر الإبصار الحاسة التى تزود الإنسان بمعدل معلومات أعلى نسبياً من الحواس الإدراكية الأخرى . وإذا كانت المعلومات التى تصل القشرة المخية تتبدد أولاً بأول فيعنى ذلك عدم اقتصادية عملية الإحساس والإدراك والقيام بعمل استجابة للمثيرات . ومن ثم خلق المخ تمتعاً بخاصية اختزان بعض المعلومات فيما يعرف بالذاكرة .

وليس التذكر من العمليات المخية القاصرة على الإنسان ، فكثير من الحيوانات الثديية تختزن بعض المعلومات التى تساعدها على تلافى تكرار الوقوع فى خطأ يشكل تهديداً لحياتها . وقد أوضحت بعض التجارب أن بعض الحيوانات الثديية كالجرذان تصدر عنها أثناء نومها إشارات مخية فسرت بأنها تساعد تلك الحيوانات على تذكر أماكن الحصول على غذاء بسهولة نسبية .

تقسم الذاكرة عند الإنسان إلى ذاكرة قصيرة الأمد تستمر لمدة لا تزيد عن ساعات معدودة ينشط خلالها الحصين وغيره من مناطق القشرة المخية الداخلة فى عملية التذكر ثم لا تختزن لفترة طويلة ، عكس الذاكرة طويلة الأمد والتى تستمر ربما لسنين طويلة كما أنها أشد مقاومة لعوامل محوها . وهناك نوع وسط بين الذاكرة قصيرة الأمد وطويلة الأمد يعرف بالذاكرة العاملة والتى تستمر طالما احتاج إليها الإنسان للتخطيط لعمل معين . كما أن المهارات والعادات المكتسبة تختزن فى خلايا قشرة المخ وتساعد على قيام الإنسان بأنماط سلوكية تلقائية طبقاً لممارسة مهارات أو عادات مهنية .

ويرجح أن موقع الذاكرة العاملة يوجد فى الجزء الأوسط من مقدمة المخ يعاونه جهازان متوازيان أولهما لاسترجاع الذاكرة اللفظية والثانى لاسترجاع المعلومات البصرية المكانية وترتبط هذه المواقع بالحصين والمنطقة القشرية المجاورة له.

وفى حين تتركز منطقة عمل الذاكرة قصيرة الأمد فى الحصين والقشرة المخية المجاورة له ، تشمل مناطق اختزان الذاكرة طويلة الأمد عدة مواقع بامتداد القشرة المخية كلها ، فى مناطق السيطرة على الحواس وعلى مستوى الإدراك ككل حينما يتطلب الأمر عملية الاسترجاع (٥) .

ويعتقد أن منطقة القشرة المخية قبل الجبهية تلعب دوراً مهماً فى عملية التذكر لأن موقعها يتيح لها اتصالات عصبية مباشرة مع سائر مناطق القشرة المخية التى تعالج المعلومات الحسى مما يمكنها من الاحتفاظ بقدر مناسب من المعلومات قابلة للاسترجاع عند الحاجة . ويدعم هذا الرأى نمو ذلك الجزء من المخ عند الإنسان عنه فى سائر الرئيسيات العليا ، كما يعتقد أن الموصل العصبى الوباين يساعد القشرة المخية قبل الجبهية على القيام بكفاءة أكثر فى حالة الذاكرة العاملة (٦) .

وربما ساعد النوم على تحسين أداء المخ لعملية التذكر بافتراض أن تعدد أوجه النشاط والتعلم أثناء اليقظة تعرقل من عملية تدعيم تخزين هذه الخبرات المتعددة بخلايا القشرة المخية لأنها تتداخل فيما بينها وقد يلغى بعضها البعض الآخر . أما إذا تعلم الفرد خبرة ما ونام بعدها فإن عملية الإلغاء هذه تخف حدتها مما يساعد على تخزين تلك الخبرة مخياً ، وإن كان هناك ثمة نوع من الكف يطلق عليه الكف الرجعى عندما تلغى المعلومات الجديدة معلومات قديمة أو تضعف معدل تذكرها والعكس صحيح فإذا ما عاقت المعلومات القديمة اختزان وتذكر معلومات جديدة فهذا يعرف بالكف القبلى (٧) .

وما زالت كيفية اختزان المعلومات ثم استرجاعها بيولوجياً فى خلايا القشرة المخية من الأمور الغامضة حالياً والتى تحتاج إلى مزيد من الدراسات والبحوث على مر الزمن. الإنسان كائن مجتمعى لأنه لا يعيش منفرداً منعزلاً ، ولكنه منذ القدم يعيش فى مجتمعات كانت بدأ صغرى ثم تكبر حجماً باستمرار على مر التاريخ حتى وصلت حالياً إلى الدول والتكتلات الإقليمية ثم المجتمع الدولى المتفاعل . وهذه الخاصية الاجتماعية للإنسان كانت تستدعى باستمرار حاجته إلى الاتصال مع أقرانه، فكان لابد من أن يكون مزوداً باستعدادات فطرية للتحدث .

تشرح تمبل أن جهاز النطق يتحكم فى العضلات المشتركة فى عملية الكلام

بأنه ينقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية : تركيبى ويختص بالقواعد اللغوية ، دلالى ويختص بالكلمات المفردة ، ثم صوتى والذى يصدر عنه النطق بالألفاظ . ويقوم المخ بإدماج هذه الأقسام معاً حتى يصبح لدينا تيار مستمر من الكلام . كما يقوم المخ أيضاً بتحليل عناصر الكلمات المسموعة حتى تترجم وتفسر بمعنى الرسالة المقصود وإيصالها للمستمع . وفى حين تحتل عمليات إنتاج اللغة فى مناطق مقدمة المخ ، تكمن عناصر إدراك وفهم اللغة فى مواقع خلفية من المخ (٨) .

وتتحكم فى اللغة منطقة فيرنيك ، القشرة المخية السمعية ، منطقة بروكا ثم القشرة المخية الحركية. والمنطقتان فرنيك وبروكا تقعان فى نصف المخ الأيسر .

وتختص منطقة فيرنيك بتفهم المعلومات البصرية والسمعية ، ثم تمر الإشارات إلى منطقة بروكا والتى تحول المعلومات الواصلة إليها إلى أنماط لفظية منسقة ثم تمرر الإشارات منطقة للتعامل اللفظى إلى القشرة المخية الحركية والتى تستثير حركة أعضاء الكلام : الشفاه ، اللسان ، والحنجرة كى تتوافق فى تحركها لإصدار الكلام (٩) تقع منطقة فيرنيك بالقرب من القشرة المخية السمعية ، فى حين تقع منطقة بروكا بجوار القشرة المخية الحركية، وكلتاهما فى نصف المخ الأيسر، لذلك فقد يوصف نصف المخ الأيسر بأنه النصف اللفظى فى حين قد يوصف نصف المخ الأيمن بأنه النصف المكانى ، ويتأكد هذا الاستنتاج بأن التلف فى نصف المخ الأيسر غالباً ما يؤثر سلباً على المقدرة اللغوية ، فى حين أن التلف فى نصف المخ الأيمن نادراً ما يؤدى إلى نفس النتيجة . ولكن تتضح أهمية نصف المخ الأيمن فى القدرة اللغوية فى أنه يلعب دوراً هاماً فى فهم الحديث المطول ، مع الوضع فى الاعتبار أن فك شفرة الكلمات ومعانيها يحدث أساساً فى نصف المخ الأيسر (١٠) .

ومع تعدد وظائف المخ وتعقدها يحاول المخ أن يسرى عنه نفسه ويقلل من الإجهاد والذى يتعرض له باستخدام عمليتين فسيولوجيتين : الضحك والنوم.

يفترض وجود مركز ضحك بمنطقة تحت المهاد بالمخ الأوسط والذى يتحكم فى الوظائف الحشوية الأمعائية ، وكذلك فى الجهاز العصبى المستقل والذى يحتوى على المحاور العصبية التى تنقل الإشارات من الجهاز العصبى المركزى إلى العضلات اللاإرادية (١١) .

وهناك دراسات تشير إلى أن لجوء المخ للضحك يؤدى إلى زيادة إفراز مادة الأندوفرين فى المخ والتى تقلل من الشعور بالألم الجسمى وربما النفسى أيضاً ، بجانب

تنشيط الأندوفرين لجهاز الجسم المناعى . ولذلك يصف البعض الضحك بأنه أرخص دواء للإنسان (١٢) .

النوم هو إحدى أهم وظائف المخ لتقليل إجهاده ، والذى يبدأ بنوم إيقاع ألفا وفيه تسجل الإشارات الصادرة من المخ بقوة من ٥٠ – ١٠٠ ميكروفولت . ويلاحظ إصدار هذه الإشارات من المنطقة المخية البصرية بالذات أكثر من أى منطقة أخرى. أما المنطقة المخية الأمامية فيصدر عنها إيقاع بيتا ، بالإضافة إلى إيقاع ثيتا عند الأطفال والذى يصدر عن الحصين بالإضافة إلى موجات دلتا البطيئة ذات التردد الطويل . عند الأطفال بالذات يغلب إيقاع بيتا عند النوم ثم يغلب إيقاع ألفا فى فترة المراهقة والذى يتلازم معه انخفاض فى نسبة الجلوكوز بالدم ، انخفاض فى درجة حرارة الجسم وفى معدل إفراز هرمونات الغدة فوق الكلوية .

وإذا ما تعرض جسم الإنسان لمثير خارجى قوى أثناء نومه يستبدل إيقاع ألفا بإشارات أكثر سرعة غير منتظمة وأقل شدة تعرف بعائق ألفا .

ويقسم النوم بصفة عامة إلى نوعين أساسيين : نوع العين السريعة ونوم العين غير السريعة ويوصف الأخير أحياناً بنوم الموجة البطيئة .

وفى نوم العين السريعة يقل نشاط المخ فى المنطقة الأمامية بالذات وفى منطقة القشرة البصرية الأولية ، ويعنى ذلك عزل الجزء الذى يربط المخ بالعالم الخارجى جزئياً .

يمر نوم الموجة البطيئة بأربعة مراحل : تقل فى المرحلة الأولى شدة الإشارات المخية تدريجياً ، ثم تنبعث موجات تماثل إيقاع ألفا فى المرحلة الثانية ، ثم تزداد الموجات ذات التردد المنخفض فى المرحلة الثالثة والتى تزداد انتشاراً ووضوحاً فى المرحلة الرابعة وهى مرحلة النوم العميق .

تتتابع مراحل النوم عند الإنسان البالغ على النحو التالى : مرحلة ١ ، ٢ من نوم الموجة الطويلة ويستغرق ذلك حوالى ٧٠ – ١٠٠ دقيقة ثم مرحلتى ٣، ٤ ثم يأتى نوم العين السريعة . وتمر هذه المراحل فى دورات متتابعة مرة كل حوالى ٩٠ دقيقة خلال ساعات النوم الليلى . وعندما يقترب الصباح تقل مدة نوم مرحلتى ٣، ٤ من نوم الموجة الطويلة وتزداد فترة نوم العين السريعة ، ومن ثم فإن عدد فترات نوم العين السريعة يقدر ما بين ٤ – ٦ مرات تشكل حوالى ٨٠٪ من مدة النوم عند الأطفال بالذات . وتقل هذه النسبة بالتقدم فى العمر لتصل إلى ٥٠٪ ثم ٢٥٪ وتقل عن ذلك عند المسنين (١٣) .

أثناء النوم ومع قلة ورود الضوء إلى شبكية العين تقوم الغدة الصنوبرية بإفراز هرمون الميلاتونين والذى يساعد على النعاس والاسترخاء أثناء النوم .

أما لماذا يحدث النوم فهناك تفسيرات عدة لهذه الظاهرة المخية أحدثها ما قام به فريق بحثى من جامعة ستانفورد برئاسة إيمانويل بجنوت والذى حدد جيناً عند الكلاب له علاقة بموصل عصبى يطلق عليه الهيبوكيرتين . ثم انتقل الفريق البحثى للعمل مع البشر منذ عام ٢٠٠٠ ليجد عندهم نفس الهرمون والذى أسندت إليه مهمة التأثير على نواة ما فوق التقاطع البصرى لحث خلايا القشرة المخية للتنبه والاستيقاظ، ومن ثم فإن قلة إفراز الهيبوكرتين تساعد على حدوث ظاهرة النوم .

ويرجح البعض أن فسيولوجية النوم تهدف إلى التخلص من سيل المعلومات المتدفق أثناء اليقظة من الحواس إلى مناطق قشرة المخ المختلفة ، ويحدث النوم ليتخلص المخ من المعلومات غير الضرورية ثم اختزان المعلومات الأكثر أهمية فى الذاكرة (١٤) .

وعلى كل فإن مسار التيقظ يحتمل أن يبدأ من الروابط بين المهادية فى منتصف المخ ثم ينتشر النشاط تدريجياً ليعم مختلف مناطق القشرة المخية .

ومع دورة نشاط المخ وراحته ظهر مفهوم الساعة البيولوجية والتى تنظم الإيقاع اليومى للإنسان ، أى الدورة النهارية الليلية للنشاط الإنسانى ، ويقع مركز تلك الساعة البيولوجية بصفة أساسية فى جزء من المخ يسمى القناة فوق التصالبية والتى تقع عند نهاية العصب البصرى . وعملية تنظيم المخ للإيقاع اليومى ما زالت يكتنفها الغموض . ولم يحدد العلم بعد الميكانزم التى تسير على نمطه ، وإن أشارت بعض البحوث إلى تضافر عدة جينات مثل : كلوك ، تيم وبر تعمل على توقيت وظائف الجسم الفسيولوجية ، وإن كان هناك ثمة احتمال بتفاعل جينات أخرى مع هذه الجينات الثلاثة لتشكيل منظومة جينية كاملة متفاعلة تفسر السلوك التوقيتى للمخ البشرى.

ومن أمثلة الإيقاع اليومى فى جسم الإنسان الاحتمالات التالية:

الساعة الواحدة صباحاً: تكون الخلايا المناعية التائية فى ذروة نشاطها .

الساعة الثانية صباحاً: يكون معدل إفراز هرمون النمو فى قمته .

الساعة السادسة صباحاً: يكون تركيز الأنسولين فى الدم فى أدنى مستوياته ، مع بداية ارتفاع ضغط الدم ومعدل ضربات القلب ، مع انخفاض مستوى تركيز

هرمون الميلاتونين فى الدم مع ارتفاع نسبة تركيز هرمون الكورتيزول .

الساعة السابعة صباحاً : يزداد إفراز المخاط الأنفى خاصة لدى المصابين بحساسية الغشاء المخاطى الأنفى .

الساعة الثامنة صباحاً: تزداد احتمالات تعرض الإنسان للنوبات القلبية أو السكتة الدماغية، مع ازدياد آلام مرضى الروماتويد وانخفاض معدل وجود الخلايا التائية فى الدم .

عند الظهر: يرفع مستوى الهيموجلوبين فى الدم إلى أشده .

الساعة الثالثة مساءً : تشتد القوة العضلية ومعدل التنفس .

الساعة الرابعة مساءً : تبلغ درجة حرارة الجسم ذروتها وتبلغ سرعة النبض وضغط الدم الحد الأقصى .

الساعة السادسة مساءً : يصبح سريان البول فى أعلى حدوده .

الساعة التاسعة مساءً : ينخفض إحساس الإنسان بالألم إلى أدنى مستواه (١٥).

وربما اختلف هذا الإيقاع اليومى من ثقافة إلى أخرى ومن منطقة جغرافية إلى أخرى أو من جيل لآخر ، ولن يقترح برنامج إيقاع يومى أكثر دقة وقابلية مرجحة للتعميم إلا بعد تحديد منظومة الجينات المتفاعلة فى ساعة الإنسان البيولوجية بدقة والميكانيزم المقبول علمياً والذى تسير بمقتضاه رتابة الإيقاع اليومى .

هذه العمليات البيولوجية للمخ تتصاعد لتكون الإدراك عند الإنسان ، فعن طريق حواسه يدرك العالم الخارجى ، وبواسطة الكلام يتصل ويتفاهم مع أقرانه ويرسى بذلك أبنيته الاجتماعية ، وبتحويل الكلام إلى كتابة تتواصل المعرفة والخبرات لدى الأجيال .

كما أن المخ الواعى يولد لدى الإنسان إحساسه بالذات ، ويتصور فكرته عن ذاته وصورة جسمه وعما يجب أن يكون عليه سلوكه .

وإن كان العلم لم يتمكن بعد من التفهم الكامل لسريان العمليات الحيوية داخل خلايا المخ ، وتحديد كيفية عمله إلا أن البشرية تدرك الناتج الثقافى لتلك العمليات ، ومن ثم ينكب الباحثون على محاولة معرفة أسبابها مسترشدين بنتائجها اليومية الملموسة .

مراجع الفصل الرابع

(1) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, (Beirut. Lang Midical Books / Mr Graw - Hill, 20th edition", p.p. 115-120 .

(٢) ك. لوكوثيتس ، «الإبصار: نافذة على الوعي» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ العدد ٣ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، مارس ٢٠٠٠)، ص ص ٦ – ٨ .

(٣) ر. إكسل ، «المنطق الجـزيئى للشم» ، مـجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العـدد ٤ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدمالعلمى ، أبريل ١٩٩٧) ، ص ص ٢٠ – ٢١ .

(٤) المرجع السابق ، ص ٣٣ .

(5) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, op. cit., p.p. 261 - 263.

(٦) ت. بيـردسلى ، «آليـة التـفكيـر» ، مـجلة العلوم ، المجلد ١٤ ، العـدد ٥ (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو ١٩٩٨) ، ص ١٣ .

(٧) الدكتور محمد قاسم عبد الله ، سيكولوجية الذاكرة ، عالم المعرفة العدد ٢٩٠ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، فبراير ٢٠٠٣) ، ص ٦٧ .

(٨) كريستين تمبل ، المخ البشرى : مدخل إلى دراسة السيكولوجيا والسلوك ، ترجمة الدكتور عاطف أحمد ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨٧ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، نوفمبر ٢٠٠٢) ، ص ٨٥ .

(9) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, op. cit., p. 266.

(١٠) ج. هيكوك ، ى. بيولوجى و أ. كليما ، «لغة الإشارة فى الدماغ» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٥ و٦ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو / يونيو ٢٠٠٢) ، ص ص ٢٤ – ٢٥ .

(١١) الدكتور شاكر عبد الحميد ، الفكاهة والضحك : رؤية جديدة ، عالم المعرفة العدد ٢٨٩ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يناير ٢٠٠٣)، ص ٤٣٧ .

(١٢) المرجع السابق ، ص ٤٥٥ .

(13) William F. Ganong, Review of Medical Physiology, op. cit., p.p. 189 - 195.

(١٤) باربرا كانتروويتز ، «البحث عن النوم» ، نيوزويك العربية ، ١٦ يوليو ٢٠٠٢ ، ص ٤٩ .

(١٥) و. م. يونج ، «دقات الساعة البيولوجية» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العدد ٦ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، سبتمبر ٢٠٠٠) ، ص ص ٦ – ١٠ .

الفصل الخامس

أعطـــال المـــخ

إذا ما تعرض المخ للخلل أثر ذلك على مستوى إدراك الإنسان لذاته والعالم الذى يعيش فيه مما يعرضه ليس لآلام جسدية فحسب ، بل لاختلال علاقاته بالآخرين وبسلوكه الذى يوصف بأنه آدمي .

يحاول المخ البشرى المعاصر معرفة لماذا وكيف يتعطل عمل بعض خلاياه ، وذلك عن طريق الأجهزة الحاسوبية والتى تمسح مخ الإنسان وهو يعمل ثم تعطى واقعاً تخيلياً لأعطاله .

وربما مستقبلاً ومع إطراد تحسن تقنية دراسة المخ وهو يعمل تظهر بعض العيوب فى مثل هذا الواقع التخيلى .

أوجدت بعض الدراسات ثمة علاقة بين تشوهات فى المخ وعسر القراءة ، فالمعتاد أن المنطقة الواقعة فى طرف الفصوص الصدغية والتى تسمى سطح المستوى الصدغى أكبر فى نصف المخ الأيسر عنه فى الأيمن . وفى حالة عسر القراءة تتساوى المنطقتان فى الحجم نتيجة لكبر حجم سطح المستوى الصدغى الأيمن عن المعتاد مما يؤدى إلى اختلال فى سريان المعلومات عبر الشبكة العصبية (١) .

وفى حالات عسر الكتابة السطحى ، وتتم كتابة الكلمات حسب نطقها الصوتى وليس على أساس من القواعد اللغوية مما يوصف بأنه تهجئة فونولوجية، نتيجة وجود شذوذ فى تكوين التليف الزاوى الخلفى . وفى حالات عسر الكتابة الفونولوجى، وفيه يتمكن الشخص من تهجئة معظم الكلمات المملاة عليه ولكنه لا يستطيع أن يجمع الحروف معاً لتكوين الكلمات والاعتماد على الصوت كى يتمكن من تهجئة الكلمات المملاة عليه ، وجد أن الإصابة تكمن فى التليف الحافى العلوى وربما فى منطقة ذات عمق أكثر (٢) .

تصاب الذاكرة بالخلل نتيجة لإصابات فى الفص الأمامى للمخ والذى يحتمل أنه مستودع تخزين المعلومات الواردة إليه عبر الحواس والشبكات العصبية ومن أنواع أعطال المخ تعرض بعض الأطفال لسلوك يتسم بالإفراط فى الحركة وتشتيت الانتباه . يحرك الطفل باستمرار اليدين والقدمين ولا يقدر على أن يظل جالساً لمدة طويلة

نسبياً، كما أنه كثير الجرى ولا يتعاون مع أقرانه فى ممارسة الألعاب الجماعية .

ومثل هذا الطفل لا يكون دقيقاً فى قيامه بأعماله الإدراكية ولا يهتم بالتفاصيل ومن ثم يجد صعوبة فى ترتيب أوجه نشاطه وواجباته ويتجنب باستمرار القيام بأعمال تتطلب تركيزاً ذهنياً كما أنه قد يكون كثير النسيان .

أرجعت بعض الأبحاث التى قام بها المخ البشرى الحالى باستخدام ما اخترعه من أجهزة التخيل الواقعى أن القشرة قبل الجبهة اليمنى وعقدتين على الأقل من الخلايا العميقة فى المخ هما: النواة المذنبة والكرية الشاحبة تكون أصغر عن المعدل العادى عند الأطفال المصابين بهذا المرض ، كما أن منطقة الدودة فى المخيخ تكون هى الأخرى أصغر عن المعتاد.

وهذه المناطق هى التى تتحكم طبيعياً فى تركيز الانتباه ، فالقشرة قبل الجبهية اليمنى تقاوم تشتيت الانتباه وتساعد على التعامل مع الوقت ، فى حين تساعد العقدتان المذنبة والشاحبة على منع الاستجابات العفوية مما يتيح الفرصة للقشرة قبل الجبهية للتنسيق بين الإشارات العصبية الواردة من شتى مناطق المخ . فى حين ما زال دور دودة المخ لم يحدد بدقة بعد . ثم توصل المخ البشرى المعاصر فى دراسته لنفسه فى حالة خلل أن بعض الجينات توجه الموصل العصبى الدوباين لنقل الإشارات العصبية بين هذه المناطق بيد أن طفرة مرضية فى جين أو أكثر تجعل عملية استقبال الدوباين بين الخلايا أقل من للمستوى العادى ، وقد تحدث طفرة جينية أخرى فى ناقلة الخلايا أقل من المستوى العادى، وقد تحدث طفرة جينية أخرى فى ناقلة للدوباين نشاطاً مفرطاً فى ناقلات ذلك الموصل العصبى فتقوم الناقلات بجمع الدوباين والاستحواذ عليه قبل أن يتصل بالخلايا المخية المستقبلة وبذلك تتعرقل عملية نقل الإشارات العصبية (٢) .

وفى غياب هذا الإدراك لاحتمالات أسباب المرض التى لا دخل للطفل بها، فإن هذا الجهل ربما كان يعرض هؤلاء الأطفال للوم والعقاب البدنى والنفسى بافتراض أن هذا السلوك يصدر فطرياً عن الطفل ، أو أن شدة العقاب كفيلة بردعه وإجباره على تغيير سلوكه . المعرفة المتاحة حالياً تجعل المخ البشرى يدرك أنه مرض وله أسبابه فى عطل يصيب سريان المعلومات داخل أجزاء من مخ الطفل ويجب على البالغين علاجه لا إلحاق الأذى بالطفل .

من الأمراض الإدراكية التى تصيب نسبة ليست هينة من الأطفال حيث يقدر أنه من بين كل عشرة آلاف طفل يولد حوالى ١٦ منهم فى المتوسط يعانون من

الاضطرابات الإدراكية والتى تشكل أعراض ما يعرف بالذاتوية .

يفشل من يتعرض لهذا المرض فى الاتصال الاجتماعى بغيره عن طريق التعبيرات البصرية والوجهية والإيماءات مما يعرضه للفشل فى إقامة علاقات اجتماعية سوية مع الغير . كما أنه من أعراض هذا المرض أيضاً ضعف القدرة على استهلال حوار مع الغير أو استكمال ومتابعة الحوار مع التركيز على الإصرار على القيام بفعل واحد متكرر ومقاومة أى تغير والحفاظ على أنماط سلوكية تمارس وكأنها طقوس .

يعزى ذلك المرض إلى قصر جذع المخ عن المعدل السوى ، كما أنه يفتقر إلى ما يسمى بالزيتونة العلوية ويحتوى على نواة وجهية أصغر من المعتاد وهى تغيرات يفترض أنها تحدث أثناء الفترات المبكرة من الحمل . تنشأ النواة الجبهية والزيتونة العلوية من الأنبوب العصبى للجنين والذى يكون الجهاز العصبى المركزى بعد استكمال النمو ، وتعتبر الزيتونة العلوية إحدى محطات نقل المعلومات السمعية ، فى حين تتحكم النواة الوجهية فى حركة عضلات الوجه .

ثم امتدت البحوث لتشير إلى أن جيناً يسمى «هوكسا ١» يقوم بدور رئيسى فى نمو جذع المخ وهو من النوع عالى الثبات أى لا يطرأ عليه تغير كبير أثناء تطوره . ويوجد هذا الجين فى الكروموزوم رقم ٧ . ويحتوى هذا الجين على منطقتين لتكوين البروتين بالإضافة إلى مناطق لتنظيم كمية البروتين المنتج . ويقترح أن يكون الخلل المسبب للذاتوية فى منطقتى تكوين البروتين للجين هوكسا ١ فيكون تركيبه مختلفاً عن تركيبه لدى الأسوياء ومن ثم يحدث الخلل فى منطقة جذع المخ . وكأى مرض جينى لا يمكن أن يعزى سببه إلى خلل جين واحد، بل إلى خلل فى منظومة جينية متفاعلة (٤) .

ولذلك فعلى المخ البشرى المعاصر أن يواصل البحث لتحديد أسباب ما يتعرض له من خلل عند بعض الناس وإيجاد الأسباب لتلافيها كى يستمر المخ البشرى فى ممارسة عملياته الإدراكية بشكل سوى .

وقد اتهم بعض العباقرة مثل ألبرت أينشتين بالإصابة بالذاتوية بتحليل بعض ما ذكر عنهم من ميلهم إلى العزلة وعدم تمكنهم من إقامة علاقات اجتماعية وثيقة مع الغير ، غير أن هذا الافتراض ووجه بأن سائر أعراض الذاتوية الجسدية ، مع الإفراط فى تقدير الجوانب السلبية فى حياتهم الاجتماعية والتى كانت جيدة لديهم . وإن كان هناك ثمة استغراق فى التفكير فليس مرد ذلك للإصرار على الفعل الواحد

لأن هذا الفعل المرضى قد يكون رطم الرأس بحائط مثلاً ، أما الإفراط فى العمل الفكرى عند هؤلاء العلماء البارزين فمرده فى الغالب هو استثمار قدراتهم العقلية الفائقة والتى تحد جزئياً من تواصلهم الفكرى مع من يقلون عنهم فى معامل الذكاء وسرعة تقدير الأدوار واستخدام التفكير التحليلى فى التعامل مع الأدوار الاجتماعية.

تمحى الذاكرة تدريجياً عند بعض البشر إلى أن تفقد نهائياً عند الشيخوخة فيما يعرف بمرض الزهايمر ، ويعيش المرضى حتى آخر عمرهم بلا ذاكرة ، وما أصعب أن يكون الإنسان بلا ذاكرة .

ما زالت عملية اختزان المعلومات فى المخ من الأمور المعقدة والتى لم يكشف النقاب عن ديناميتها تماماً، وأدى ذلك بالتالى إلى صعوبة تحديد أسباب فقد الذاكرة التدريجى عند الإنسان ، فالمخ البشرى المعاصر لا يعرف بالضبط التفاعلات الجزيئية التى تحدث فى قشرة المخ مؤدية إلى الاحتفاظ ببعض المعلومات ، ولا يعرف حتى الآن كيف تمحى الذاكرة تماماً ، وهو الأمر الذى يفحصه ويخشاه المخ البشرى.

خلال تسعينيات القرن العشرين توصل الباحثون إلى تقنية لدراسة المخ البشرى وهو يعمل سميت «تصوير الأورام بالانبعاث النووى المحورى» يتم بواسطتها تسجيل نشاط المخ بواسطة مسار الجلوكوز فى دورته الدموية ، وهو الغذاء الأساسى لخلايا المخ العصبية .

وكانت الدراسات السابقة قد عزت مرض فقدان الذاكرة إلى تركيز الألومنيوم فى خلايا المخ العصبية أو إلى صغر حجم الحصين عن المعتاد . أظهرت الدراسات التى استخدمت تقنية الانبعاث النووى المحورى أن ثمة بروتين يدعى أ. بيتا قد يزداد تركيزه فى خلايا المخ فيما يشبه شلال متدفق، وأن بروتين أ. بيتا ليس سوى جزءاً من جزئ بروتين أكبر فى تركيبه أطلق عليه أ. ب. ب وهو موجود أساساً فى الغشاء الخارجى لخلايا المخ. ويتعرض بروتين أ. ب. ب إلى أن تنقطع أوصاله بواسطة أنزيمات تدعى بيتا وجاما ، فينتج عن عملية التقطيع هذه بروتين أ. بيتا فى شلال متدفق. وتفقد بعض جزيئات أ. بيتا شكلها اللولبى وتتخذ شكل صفائح تلتصق ببعضها البعض مكونة نسيجاً ليفياً توالى عملية الالتصاق لتكوين كتل أكبر غير قابلة للذوبان مما يتسبب تدريجياً فى تدمير خلايا المخ المسئولة عن اختزان المعلومات مما يعرض المخ لنقص متزايد فى مادة الأستيل كولين التى تفرزها خلاياه السليمة ، وهى موصل عصبى ضرورى لإتمام عملية التذكر واسترجاع المعلومات.

ثم توالى الدائرة المرضية الخبيثة سريانها ، إذ يؤدى نقص مادة الأستيل كولين

إلى زيادة مـادة الجـلاثاميـت فى المخ – وهى مـوصـل عـصـبى يسـاعـد على تكوين الذاكرة الجديدة . بيد أن زيادة تركيز موصل الجلاثاميت فى خلايا المخ عن المعدل الطبيعى يفقد خليا المخ المقدرة على استقبال الجلاثاميت (٥) .

وهكذا يسيـر المرض ، يقل إفـراز الأستـيل كـولين فـتـمـحى تدريجـيـاً الذاكـرة القديمة، ويزيد معدل الجلاثاميت عن المألوف فيعجز المخ عن تكوين ذاكرة جـديدة، ويفقد المخ واحدة من أهم وظائفه الإدراكية .

وقـد أوضـحت بعض الدراسـات الحـديثـة تعرض خـلايا مخ المرضى بفـقـدان الذاكرة للتدمير بفعل عملية تأكسد . مع نشاط الميتوكوندريا فى أكسدة الجلوكوز فى خلايا المخ قد تنتج بعض القواعد المؤكسدة التى تتحد مع تلك الخلايا مسببة الضرر بها. ومن أهم هذه القواعد 8-ODdB والذى يوجد بكثرة نسبية فى الخلايا المصابة مع انخفاض فى معدل المركبات المضادة للأكسدة فى البلازما. وبالتالى تستنتج هذه الدراسات إلى أن مـرضى الزهايمر يعانون من زيادة فى معدلات تأكسد خلايا المخ مع انخفاض معدلات عملية تضاد الأكسدة (٦) .

يخبرنا مبدأ تتالى السببية أى أن كل نتيجة أحدثها أثر – والأثر هو نتيجة المؤثر السابق ، والنتيجة الحالية بالتالى تعتبر بمثابة سبب لنتيجة جديدة وهكذا دواليك – أن لابد من سبب يدعـو إلى تنشـيط الإنزيمات التى تطلق مـادة أ. ب. ب من الغشـاء الخلوى للخلايا العصبية ، وبالتالى لابد لهذا السبب من مسبب آخر . لهذا فلا يمكن لنا أن ندعى بدقة أننا توصلنا إلى ميكانزم إفساد خلايا المخ بالجسم الإنسانى . هذا بجانب تأثير عملية أكسدة خلايا المخ ، وقد يدعنا الأمر إلى افتراض تعددية أسباب مرض الزهايمر وقد يتوصل المخ البشرى إلى إجراء عدة صنوف لهذا المرض وفقاً لمسبباته ، ومازالت هناك مسافة شاسعة يجب على المخ البشرى أن يجتازها لحماية نفسه من محو ذاكرته رغم إرادته .

نواحى الخلل السابقة وصفها قد تعزى إلى خطأ جينى سواء قبل الولادة أو فى مرحلة النمو أو الرشد ، بيد أنه هناك من الشواهد ما تدل على أن أداء المخ البشرى فطرياً ليس دقيقاً تماماً.

فعلى سبيل المثال يذكر لاندرى أن المخ البشرى مازال يحتفظ بخاصية «سبيل المكافأة العصبى» والذى تطور عند الثدييات منذ حوالى ١٠٠ مليون سنة، ومركز هذه الخاصية هى المنطقة القشرية الحوفية والتى تتحكم فى معظم الانفعالات وأساسيات السلوك. وتلك الخاصية هى التى تدفع الحيوانات إلى التهام الطعام والتكاثر وغيرها من

أنماط السلوك اللازم للبقاء على قيد الحياة والإحساس الذاتى بالمتعة . وهذا الإحساس بالمتعة يغرس فى الكائن الحى بيولوجيا التعزيز ، أى تعود الكائن الحى الحصول على المواد التى توفر له الإحساس بالمتعة ، وهذا هو مصدر الإدمان .

فعندما تتأصل لدى إنسان الرغبة فى استمرار حصوله على مادة ما كالكحول أو النيكوتين أو المخدرات فإن ذلك يعنى أن بيولوجيا التعزيز أدت إلى أن الخلايا المخية القشرية المعنية تعطى باستمرار الإحساس بالمكافأة وبالتالى تطلب المزيد .

يتم ذلك إذا ما علمنا أن المحاور العصبية لها نقاط اتصال بعضها بالآخر تسمى المشابك ، ويتم تبادل التيار الكهربى العصبى بين المحاور فى منطقة المشابك بواسطة موصل عصبى هو الدوباين الذى ينقل الإشارات من أحد المحاور إلى مستقبلات على الجانب المقابل . وعندما يطلق الدوباين من خلية عصبية إلى أخرى فإنه ينقل بواسطة بروتينات وإذا ما عطل مخدر مثل الكوكايين هذه البروتينات فلا تتم عملية نقل الموصل العصبى الدوباين ويبقى كم كبير نسبياً منه فى منطقة المشبك فتنقطع الدورة الطبيعية ويظل الإنسان فى حالة استثارة أى تعزيز بيولوجى طالباً المزيد من المخدر.

أما الهيروين فإنه يرتبط بمراكز الاستقبال عند طرف أحد المحاور العصبية مانعاً الدوباين من نقل الرسالة فيظل الإنسان فى حالة تعزيز بيولوجى مستمرة (٧).

حالة الإدمان هذه توضح نواح للقصور فى عمليات المخ فما زال الجزء غير الواعى منه يؤثر سلبياً على الجزء الواعى.

القلق المفرط بنتائجه الجسمية والنفسية السيئة هو من أمثلة استمرار تأثير الجزء الأكثر بدائية فى المخ على الجزء الواعى الأكثر تطوراً .

أوضحت البحوث أن مركز القلق هو منطقة اللوزة وتقع أسفل المخ ، إذ لوحظ أن الأشخاص الذين يتعرضون للتلف فى هذا الجزء من المخ لا يستجيبون للعوامل المثيرة للقلق مثل الأشخاص الأسوياء . ولا تنشط اللوزة بتأثير من العقل الواعى ، وإذا ما استثيرت تأثرت منطقة تحت المهاد والقريبة منها لتفرز هى الأخرى هرموناً يؤدى بدوره لاستثارة الغدة النخامية لإطلاق الكورتيزول والغدة فوق الكلوية لإطلاق الأبينفرين والنور أبينفرين .

يسير القلق الفطرى ، إذن ، فى المراحل التالية : استثارة الحواس، البصر والسمع ، لمناطق استقبال الحواس كالمهاد البصرى ، وتقوم اللوزة والتى يبدو أنها تخزن معلومات عن مصادر الخطر ، بالرد مع قيام الحصين بتقييم مصدر الخطر فى

ضوء الخبرات السابقة ثم ترسل المعلومات إلى القشرة المخية الحسية فى مؤخرة المخ والتى تعطى تقويماً أدق لمصدر التهديد ، ثم ترسل المعلومات إلى القشرة قبل الجبهية لكبح نشاط اللوزة إذا ما تبين طبقاً لآخر تقويم أنّ الخطر غير حقيقى ، أما إذا كان حقيقياً فتستمر الآلية فى العمل .

غير أنه فى حالات كثيرة تتأثر اللوزة بقيادة آلية القلق مع ضعف واضح لسيطرة القشرة المخية الحسية والقشرة قبل الجبهية عليها، أى يغلب المخ البدائى على المخ الأكثر تطوراً. ويؤدى القلق الزائد إلى زيادة خفقان القلب مما قد يعرض الإنسان لأمراض القلب، ومع ارتفاع ضغط الدم قد تتأذى الشرايين وهذا ناتج عن زيادة إفراز الأدرينالين فى الدم. والتعرض الزائد عن الحد للكورتيزول يقلل من كفاءة جهاز المناعة . واستمرار الضغط العصبى قد يؤدى إلى قطع الاتصالات بين المحاور العصبية وتقليص حجم الحصين .

الخوف ظاهرة طبيعية وهو عادة قصير الأمد ، أما القلق المرضى فهو طويل الأمد وضار ويمثل سيطرة اللوزة على الجهاز العصبى المستقل أو سيطرة المخ العاطفى على المخ الواعى (٨) .

هذا هو المصدر البيولوجى لما يسمى بالفوبيات مثل التخوف الزائد من الأماكن المرتفعة أو المغلقة وغير ذلك من أنواع الفوبيات المتعددة .

يعزى مرض باركنسون – أى تدمير خلايا المنطقة السوداء فى المخ والتى تفرز الدوباين مما يؤدى إلى الاضطرابات الحركية – فى بعض أسبابه إلى احتواء خلايا المخ على مستويات منخفضة من مضادات الأكسدة ، وبالتالى تزداد احتمالات تلف تلك الخلايا بتفاعلها مع الجذور الحرة ، وبالتالى يقل تحويل الحامض الأمينى تيروزين إلى مادة ل. دوبا والتى تتحول بدورها إلى الدوباين .

وثمة أبحاث تشير إلى أن الخلايا المناعية العصبية تنشط فجأة ولسبب مجهول فى المادة السوداء مما يساعد على تكوين أكسيد النيتريك والذى يساعد على توليد قواعد حرة جديدة والتى تثبط مفعول البرتين المركب فى خلايا الميتوكوندريا فيهبط معدل إنتاج الطاقة ويزيد ذلك من تكوين الجذور الحرة ومن ثم زيادة عملية الأكسدة .

وتتفاقم دائرة الأكسدة الخبيثة عندما تطلق مادة غير معروفة حالياً جزيئات الحديد من الخلايا فيزداد معدل أكسدة الدوباين إلى مادة الميلانين العصبى والذى يصبح بدوره مادة مؤكسدة إضافية . ويزداد الموقف سوءاً حينما يتحد الميلانين العصبى مع الحديد والذى يؤدى إلى تحول فائض الدوباين – أى بيروكسيد

الهيدروجين - إلى أكسجين جزيئى حر مما يرفع من معدل عملية الأكسدة وتلف الخلايا .

لذلك يرى يوديم ويديرر أن خلايا المخ لا تملك جزيئات قادرة على تعديل نشاط الجذور الحرة ، كما أن النظم الوقائية للأكسدة بها أقل انتشاراً منها فى أى مكان آخر من خلايا الجسم ، ونتيجة لذلك فهى فقيرة فى مجاراة عملية الأكسدة (٩) .

تدلل آلية حدوث مرض باركنسون على هذا النحو أيضاً إلى أن أداء المخ فطرياً ليس دقيقاً تماماً ، وإن أشارت بحوث أخرى إلى وجود جين يؤدى إلى ظهور أعراض مرض باركنسون فى المراحل الأولى من النمو ، وإلى تفاعل عدة جينات مع مؤثرات بيئية للتعرض للمرض فى مراحل تالية من العمر (١٠) .

والمخ عرضة - لأسباب غير محددة حالياً تماماً - لفقدان أهم وظائفه وهى الإدراك لدى المصابين بالشيزوفرانيا . ويظن أن زيادة إفراز الدوباين قد تلعب دوراً فى إحداث ذلك المرض الذى يجعل الإنسان يستجيب لمثيرات ذاتية غير حقيقية كرؤيا زائفة بصرياً أو سماع أصوات لا وجود لها فى الواقع الحقيقى ، بجانب تصرفات غير لائقة اجتماعياً كالانعزال أو الهياج .

يرجع البعض أسباب ذلك المرض إلى تلف يعيق تدفق الدم بصورة طبيعية فى الفصوص الأمامية من المخ والمناطق الصدغية اليمنى ، أو إلى نقص فى الجانب الأيسر من الحصين مصحوباً بزيادة تركيز الدوباين بالجسم اللوزى ، أو إلى خلل وظيفى بالفص الصدغى الأيسر الذى يقع فوق الحصين مباشرة ويرتبط به فى عملياته ارتباطاً وثيقاً يؤدى إلى حدوث الهلاوس التى يعانى منها مريض الشيزوفرانيا . ويقترح أيضاً أن غياب الجسم الجاسئ أو تشوه الأجزاء الوسطى منه كان يصبح أكثر سمكاً أو كثافة عن المعتاد أو فى طوله من الأمام قد يؤدى ذلك كله إلى نشوء المرض . ويذهب آخرون إلى تضخم التجاويف البطينية داخل المخ والتى تحتوى على السائل المخى الشوكى يؤدى إلى ظهور نوعية شديدة من المرض (١١) .

تشير دراسات أخرى إلى أن مرضى الذهان يتسمون مورفولوجياً بزيادة فى عرض قاع الجمجمة مع قصر فى ثلثى أسفل الوجه عن المعتاد مما يؤثر على شكل المخ داخل الجمجمة خاصة المنطقة الصدغية (١٢) .

من نواحى القصور فى خلايا قشرة المخ بالذات عدم مقدرتها على تجديد نفسها ، إذ أنه بموت تلك الخلايا العصبية لا يحل محلها جديد كما يحدث فى أجهزة الجسم الأخرى .

وقد يرجع ذلك إلى أنه عندما يزداد المخ تعقيداً خلال عملية تطوره تقل مقدرة النسيج العصبى على تجديد نفسه. وعلى العكس فإن الخلايا العصبية لدى الحيوانات التى تقبع أسفل سلم التطور تتمتع بالمقدرة على تجديد نفسها على نطاق واسع .

وفى عام ١٩٩٧ أثبتت تجربة على أمخاخ الفئران أن توفير حياة سهلة مترفة للمجموعة التجريبية أدت إلى تكوين خلايا جديدة بالتلفيف المسنن للحصين بمعدل يفوق ما حدث للمجموعة الضابطة بنسبة ٦٠٪ .

ثم كانت المفاجأة فى العالم التالى ١٩٩٨ عندما أعلن كل من إريكسون وكيج وآخرون أن المخ البشرى الناضج يستطيع تكوين خلايا عصبية جديدة فى موقع واحد على الأقل وهو الحصين ولكن بعدد محدود من الخلايا الجديدة .

منطقة التلفيف المسنن من الحصين عند حيوانات التجارب تأخذ شكل حرف V مائلاً جانبياً إلى حد ما ، وهو يتكون من خلايا عصبية حبيبية مرتبطة بمنطقة شبكة محاور عصبية تدعى النقير تنقل إشارات الخلايا الحبيبية إلى محطة ترحيل تدعى CA3 . ويعتقد أن عملية تكوين خلايا جديدة فى التلفيف المسنن من الحصين عند البشر تتم باستحداث خلايا جديدة مخصصة لإنتاج خلايا عصبية فقط، عكس الخلايا الجذعية السابقة عليها غير المتخصصة ، وتقوم تلك الخلايا المتخصصة بإنتاج خلايا حبيبية فى الحصين .

تعرقل هذه العملية المفترضة بأن الموصلات العصبية عندما تضطرب تثبط تكوين خلايا جديدة فى الحصين ، كما أن المستويات العالية من الهرمونات القشرية السكرية فى الدم تثبط أيضاً من تكوين خلايا عصبية جديدة فى الحصين .

لذلك تتجه البحوث إلى تحديد المنظومة الجينية التى تكون بروتينات الجسم والتى قد تحفز تجديد الخلايا العصبية لمعرفة كيفية تنشيط هذه العملية مما قد يؤدى إلى تكوين أنسجة عصبية جديدة بدلاً من التالفة (١٣).

غلبة الأنسجة العصبية البدائية فى المخ على الجزء الواعى فى بعض العمليات، انخفاض مقدرة المخ على مقاومة عملية الأكسدة عن باقى أعضاء الجسم، محدودية قدرة خلايا المخ على تجديد نفسها عكس سائر خلايا الجسم، كلها أمثلة لقصور فى تكوين وتطور المخ عند الإنسان المعاصر . بجانب تلك القدرات الفائقة التى يتمتع بها المخ والعمليات العقلية السامية التى يتميز بها الإنسان نتيجة لتطور المخ وانفراده بخصائص لا تتوفر حتى فى أمخاخ الرئيسيات مما أسبغ عليه هذا الطابع الآدمى ، إلا أن مخ الإنسان الحالى فى مرحلة تطوره الحالية ما زالت بها من نواحى القصور

التشريحية أو البيوكيميائية مما يعجز المخ عن القيام بوظائفه على النحو المنشود .

يتأثر الجسم بشدة ببعض أعطال المخ ، فإذا اختل أداء منطقة ما تحت المهاد على سبيل المثال والتى تعتبر حلقة الوصل بين الجهاز العصبى وبين غدد الجسم الصماء وبالتالى جميع أجهزة الجسم ، اختل الأداء العام لجسم الإنسان .

بعض أورام تحت المهاد قد تحدث مرض السكر المائى نتيجة تعطل إفراز هرمون ADH الكابح لإدرار البول فيختل تنظيم الضغط الأزموزى بخلايا الجسم وفقدان كميات كبيرة من الماء عن طريق التبول المفرط .

كما تؤدى بعض أورام تحت المهاد إلى إحساس الإنسان بالجوع المستمر فيظل يأكل باستمرار مما يؤدى إلى زيادة مفرطة فى الوزن والتعرض للأمراض الناتجة عن ذلك مثل ارتفاع نسبة الجلوكوز فى الدم وأمراض القلب المنهك . وتشترك النواة العصبية الواقعة أسفل المهاد ، إذا ما تعرضت لخلل ما ، فى إحداث بعض الاضطرابات الانفعالية والحركية .

وقد أوضحت دراسة حديثة أن تنشيط تلك النواة ، بوسائل طبية ، يؤدى إلى تحسن فى الأداء الانفعالى والحركى ، خاصة إذا ما استمر هذا التنشيط لفترة طويلة نسبياً فإن تأثيره يستمر حتى بعد إيقافه ، عند مرضى باركنسون خاصة (١٤).

مخ الإنسان إذن ، يمثل برنامجاً وضعته بوسيلة أو أخرى ، بعض جينات الإنسان وأى خلل فى أداء هذا البرنامج وسريانه يتداعى معه باقى جسم الإنسان .

وكما أن هناك بعض الأسباب التى تؤدى إلى إيذاء المخ ، فإنه رغم تكوينه المميز الفريد يتضمن من نواحى القصور التشريحية والفسيولوجية ، ما تجعله عرضة فى حد ذاته للخلل .

مراجع الفصل الخامس

(١) كرستين تمبل ، المخ البشرى : مدخل إلى دراسة السيكولوجيا والسلوك ، ترجمة الدكتور عاطف أحمد ، عالم المعرفة العدد ٢٧٨ ، (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، نوفمبر ٢٠٠٢) ، ص ١٧٥ .

(٢) المرجع السابق ، ص ص ١٨٢ - ١٨٣ .

(٣) أ. ر. باركلى ، «خلل فرط الحركة مع نقص الانتباه» ، مجلة العلوم، المجلد ١٦ ، العدد ٥ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، مايو ١٩٩٩) ، ص ص ٥٠ - ٥٢ .

(٤) م. ب. رودير ، «الأصول المبكرة الذاتوية» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العددان ٥ و٦ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو / يونيو ٢٠٠٠) ، ص ص ١٢ - ١٩ .

(٥) جيفرى كاولى ، «العقل الذى يتلاشى» ، مجلة نيوزويك العربية ، ٢٥ يونيو ٢٠٠٢ ، ص ص ٢٨ - ٣٢ .

(6) P. Mecocci, er. al. "Lymphocyte Oxidative DNA Damageand Plasma Anti oxidants in Alzheimer Disease", Jama: Neuro logy and Psychiatry, Vol. IV, No. 3, (limassol: Middle East Edition, July - September 2002) P. P. 28 - 29.

(٧) و. د. لاندرى ، «المعالجة المناعية لإدمان الكوكاكيين» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ١١ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، نوفمبر ١٩٩٧) ، ص ص ١٠ - ١١ .

(٨) جيفرى كاولى ، «أجسامنا ومخاوفنا» ، نيوزويك العربية، ٢٥ فبراير ٢٠٠٣ ، ص ص ٥٠ - ٥٣ .

(٩) م. يوديم و ب. ريديرر ، «فهم داء باركنسون» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ١١ ، المرجع السابق ، ص ص ٢٦ - ٣١ .

(10) William Scott "er.al", "Complete Genomic Screen in Parkinson Disease", Jama: Neurology and Psychiatry, Vol. IV, No. 3, op. cit., P. 14 .

(١١) كريستين تمبل ، المخ البشرى : مدخل إلى دراسة السيكولوجيا والسلوك ، ترجمة الدكتور عاطف أحمد، مرجع سابق ، ص ص ٢١١ - ٢١٤ .

(12) John Mcgrath et. al., "Minor Physial Anomalities and Quantitavie Measures of The Head and Face in Patients With Psychosis", Jamma: Neurology and Psychiatry, Vol. IV, No. 3, op. cit., P. 55 .

(١٣) ج. كيمبرمان و هـ. ف. كيج ، «خلايا عصبية جديدة لأدمغة البالغين» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العددان ٥ و٦ ، مرجع سابق ، ص ص ٣٠ - ٤٧ .

(14) Frank Schneider et. al., "Deep Brain Stimulation of the Subthalamic Nucleus Enhances Emotional Processing in Parkinson Disease," Hamma: Neurology and Psychiatry, Vol. V, No. 2, (Limassol: Middle East Edition, April - June 2003), P. P. 62 - 63.

الفصل السادس

المـــــخ والعقـــــل

هل المخ هو مصدر العقل ؟ أم هل العقل ليس هو المخ؟

سؤال يتردد كثيراً ولا يملك الإجابة عليه إلا المتخصصون فى علوم الأعصاب مدعمين بنتائج تجارب ثم التأكد من نتائجها ، بعيدا عن الحوار والجدل المستند إلى أراء ووجهات نظر شخصية .

الإجابة على هذا التساؤل تقع أساساً فى نطاق ومسئولية العلوم التجريبية . وفى مساحة محدودة من الآراء التى تستند إلى النتائج الحالية لامبيريقية علوم الأعصاب.

تكون جينات الدنا البشرى بنية الإنسان بما فى ذلك مخه. ولا أحد يدرى حتى الآن على نحو يقينى كيف تكونت هذه الجينات وكيف تغيرت وكيف وصلت إلى عددها الحالى فى الدنا البشرى . ولا أحد يجزم – حتى الآن – إذا ما كانت هذه الجينات ستظل على حالها عدداً ونوعاً على المدى البعيد أم لا .

البعض يقترح أن التطور قد بلغ أقصاه عند الإنسان ، خاصة فى خلايا قشرة المخ ، والبعض يفترض أن البيئة تفاعلت عبر ملايين السنين مع الجينات مما جعل الجينات تتكاثر وتتنوع استجابة للخبرات البيئية . وإذا ما كان الرأى الأخير صحيحا ، وهو أمر محتمل ، فمع تغير بيئة الإنسان ، أو تغيير الإنسان لبيئته على مدى ملايين قادمة من السنين ، ألا يصبح من المحتمل أيضا أن تتفاعل جيناته مع متغيرات بيئته لتوليد جينات جديدة؟. ألا يحتمل أن يشهد المخ البشرى مستقبلاً تغيرات تشريحية وفسيولوجية وبيوكيمائية أو ربما هستولوجية تغير من إدراك وذكاء الإنسان الحالى، وبالتالى صياغته لحياته وبيئته ومفهومه عن ذاته ؟

ليس الإنسان وحده هو الذى يعى بوجوده ، لأن جميع الكائنات الحية تعى بكينونتها بصورة أو بأخرى وإلا لما بقيت على قيد الحياة .

الحيوانات التى كونت – خلال تطورها نوعاً من الجهاز العصبى وفر لها استعدادها الجينى إمكانية الإحساس بالخطر ثم الهروب ، وتحديد الفريسة ومن ثم الهجوم والتغذية ، والاستجابة للحاجة إلى التكاثر ولكن تم التعرف على الجنس الآخر

والجماع والعناية بالصغر. بل أن الكثير من الحشرات تتكاثر فى وقت واحد معين من السنة لاقتصاد بذل الجهد فى العناية بالصغر وحمايتهم ومن ثم بقاء النوع . فكأن حتمية بقاء النوع ضريبة للحياة.

وأصغر الكائنات وأدقها تتواصل ، والحشرات الاجتماعية كالنمل تتواصل هى الأخرى كيميائيا بدون لغة ، أكد دينوبورج أن جماعات النمل تتحرك متواصلة كيميائيا بواسطة مادة الفرومون التى تفرزها نملات معينة وتستجيب لها على نفس المسار سائر جماعة النمل . وهذه المادة تعرف النمل بمصدر غذاء وبأقصر طريق للوصول إليه إنطلاقا من عش النمل . بل وأوضحت دراسات أخرى أن النمل يميز الأشياء والأشكال ، فبعض أنواع النمل الإنجليزى يضع البيض واليرقات حديثة الفقس فى مركز العش ، وتوضع اليرقات الأكبر على الحواف .

والحشرات الاجتماعية تعرف أيضا التخصص ، ففى مستعمرة النحل يتعرف النحل المتقدم فى العمر مصادر الغذاء ويقوم بجلب الطعام للخلايا ، فى حين يتخصص النحل الأصغر سناً فى أعمال أخرى ولا يسعى وراءجلب الطعام إلا فى حالات الضرورة. مثل هذا السلوك فى الحشرات الاجتماعية يسمى ذكاء السرب(١).

بيد أن الإنسان يتمتع بجهاز عصبى مركزى أرقى وأشد تعقيدا من غيره من الكائنات . صحيح أن الجينات تتشارك فيها الكائنات الحية ، وصحيح أيضا أنه يمكن نقل جين من كائن حى إلى كائن حى آخر، كما يحدث فى نقل الجين المنشط لخلايا بيتا فى بنكرياس الإنسان إلى بكتريا القولون لإنتاج الإنسولين البشرى. ولكن الإنسان يحثه جهازه العصبى على الهروب من الأعداء ، والحصول على الغذاء والتكاثر فقط، أى مجرد البقاء على قيد الحياة . الإنسان أعلى فى الإدراك والفهم والذكاء والوعى. الوعى مقدرة مخ الإنسان ، رغم أن آلية الوعى عند الإنسان ما زالت غامضة . يرى كريك وكوخ أن الوعى لدى الإنسان ينشأ عن ذبذبات فى قشرة المخ عندما تقوم الخلية العصبية بتوليد ٤٠ دفعة عصبية فى الثانية ، فتدرك الأشياء بتفاصيلها ثم تدمج ككل متكامل بواسطة القشرة المخية .

أما هامروف وبزوز فيعتقدان أن الوعى ينشأ عن عمليات فيزيائية كمومية فى الانيبيات الصغيرة داخل الخلايا العصبية ، يقترح تشالمرز أن تفسير الوعى يجب أن يستند إلى نظرية متكاملة تجمع بين السلوك الفيزيائى الكمومى لخلايا المخ بجانب الأسس السيكوفيزيائية التى تقرن نشوء الخبرة الواعية بالعمليات الفيزيائية الكمومية(٢).

المخ مصدر الوعى ، لأن المخ إذا اختل كما فى حالات الذهان اختل الوعى

ومراكز الحواس المخية إذا تلفت فشلت الحواس فى ربط الإنسان ببيئته ويفشل الإنسان بالتالى فى أن يعى ما حوله . وإذا تعطل عمل المخ لفترة من الوقت ، غاب الإنسان عن الوعى كما هو مألوف .

المخ مركز الوعى إذن ، ولكن المشكلة تكمن فى آلية عمل ما نسميه بالوعى ، كيف تتم هذه العملية ، وأين ، وما هى مراحلها ، وكيف تتعطل ، وكيف يمكن أن نعيد دائرة الاتصال؟

إذا ما تركنا الوعى كوظيفة للمخ ، نأتى السؤال الأصعب : هل العقل هو المخ؟

يجيب داماسيو على هذا السؤال بمسلمة أن دراسة البيولوجيا العصبية والفيزياء المرتبطة بها ما زالت لم تستكمل بعد ، ورغم ذلك فإنه يعتقد أن العقل ليس إلا أنه من شئون البيولوجية وأنه سيوصف بمصطلحات بيولوجية . يستشهد داماسيو بأن الكثير من أليات السلوك المميزة للإنسان تتصل مباشرة بأجزاء من المخ ، فالنوى العصبية والمخيخ ضروريان بشكل حاسم لاكتساب المهارات مثل العزف على الآلات الموسيقية، كما يعد المخيخ عضواً تكميلياً لتعلم الحقائق المتعلقة بالكينونات مثل الأشياء والناس والأمكنة والأحداث .

وفى حالات الذاكرة الطويلة الأمد يشتمل العلم فى أجزاء كثيرة من المخ وتطبع الذكريات بواسطة بروتينات معينة تتكون بفعل من منظومة جينية .

يمضى داماسيو فيذكر أن الخلايا العصبية تتسم بأنها رواسم بالفطرة لجغرافية الكائن الحى وما يجرى داخلها من أحداث ، لذلك فالمخ يدير حياة الكائن الحى بحيث تبقى فيه الموازين الكيميائية الضرورية للبقاء على قيد الحياة مصونة دائما . ويقوم بتلك المهمة على وجه الخصوص جذع المخ ومنطقة تحت المهاد.

وبالإضافة لرسم جغرافية الكائن الحى والأحداث التى تقع داخلها فإن المخ يرسم أيضا خريطة الأشكال المحيطة بالكائن الحى عن طريق المهاد والقشرة المخية الحزامية .

ثم يصل داماسو إلى أنه بحلول منتصف القرن الحادى والعشرين سوف تؤدى البحوث البيولوجية إلى إلغاء الفصل التقليدى بين العقل والجسد ، أى بين العقل والمخ، وستشرح فاعليات العقل على أساس بيولوجى ، وبحل لغز العقل سنرى فيه أعقد مجموعة من الظواهر البيولوجية فى الطبيعة وسنتفهم العقل بمستوى أعمق (٣).

لم تكن تلك الفروض التى تجعل المخ هو مستقر ومركز العقل تأتى من فراغ، إذ

كانت الأبحاث تشير إلى مناطق ترجمة الحواس وإحداث الإدراك فى المخ ، كما أن بعض الأبحاث كانت تشير إلى أن الأساس البيولوجى لأرقى وظائف المخ، أى المعرفة.

حدوث طفرات مؤذيه فى بعض الجينات تحدث أنواعاً من التخلف العقلى مثل بيله فينيل الكيتون ومتلازمة X الهش ، كما أن متلازمة ليش نيهان والورم الليفى العصبى نمط ١ ومتلازمة ويليامز قد تؤدى إلى نوع من العجز المعرفى النوعى. تلك أمثلة من العديد من الطفرات الجينية والتى عرف أنها مترابطة مع أنماط من العجز المعرفى .

وبالتالى ساد الاعتقاد بأن ثمة منظومة دقيقة ومترابطة من الجينات تتحكم فى الأداء المعرفى السوى للمخ ، مما أدى إلى التعرف على ظاهرة مواضع السمة الكمية والتى تضع احتمالات حدوث سلوك عقلى أو جسدى بتأثير من مجموعة من الجينات المتآزرة فى العمل. فالمعرفة ، طبقا لهذا التصور ، نشاط معقد يتم بتأثير محتل من مجموعة من الجينات متبادلة التفاعل (٤).

بل لقد ذهبت بعض الدراسات إلى تحديد الأساس البيولوجى فى المخ البشرى عندما يتعبد الإنسان ويصلى لله ، فقد أشارت بعض هذه البحوث إلى نشاط الغشاء الأمامى للمخ أثناء فترة الابتهال والتعبد مع انخفاض واضح فى نشاط خلايا الفص الجدارى الأعلى من المخ والتى يطلق عليها «منطقة الترابط الاتجاهى» وتختص بمعالجة المعلومات الخاصة بالزمان والمكان واتجاه الجسد . وبمعنى آخر فإن الجزء الأيمن من منطقة الترابط الاتجاهى تولد الإحساس بمكان وجود الجسد والمنطقة اليسرى بحدود هذا الجسد . ويؤدى الخمود المؤقت لهذه المنطقة أثناء فترة الخشوع إلى تقليل التمييز بين الذات وما حولها ، وبالتالى التركيز ، على الذات وإهمال ما عداها.

أشارت أبحاث أخرى إلى زيادة النشاط الكهربى طبيعياً فى الفصوص الأمامية من المخ مع نشاط متزامن فى منطقة بروكا المسئولة عن التخاطب ومن ثم يكثر الإنسان من مخاطبة ذاته وهو يتعبد .

ويظن أن الحصين يلعب دورا أيضا فى فترات التأمل إذ أنه يقلل من الإشارات العصبية الواردة إلى منطقة الترابط الاتجاهى ، مما يساعد على تمييع حدود الذات(٥).

إذا صح أن البحوث حددت مناطق التأمل فى مخ الإنسان ، ولكن يبقى التساؤل: إذا ما كانت أليات التعبد لدى الإنسان واحدة فى مخه فهل يؤدى ذلك إلى سيمترية العبادة ؟

الجواب بالقطع «لا» ، لاختلاف الأديان عبر العصور وفى عصرنا الحالى، صحيح أننا نعبد الله ولكن إيديولوجية وطقوس العبادة مختلفة حسب عبادة كل لله حسب ديانته وشريعتها .

العقل ليس هو بيولوجيا فقط ولكنه فى واقع الأمر أعقد من ذلك .

إن التركيز على التأمل وحدة لا يحل مشكلة تحديد ماهية العقل لأن ميكانيزم التأمل يستخدم لتحقيق أغراض متعددة ، بعضها أقرب إلى الشعوذة فى ثوب شبه علمى . ففى أواخر الستينيات من القرن العشرين وأوائل السبعينيات منه ظهرت دعوة مهاويشى يوجى المرتكزة على آلية التأمل لنشر فكرة الاستغراق فى التأمل بل واستخدامه فى أغراض تعليمية وتثقيفية وأقيم لتلك الدعوة مركز أبحاث متواضع فى سويسرا وأرسل مبعوثو المهاويشى من مختلف الجنسيات إلى عدة دول مزودين بشرائط فيديو لدعوة المهاويشى لنشر فكرته ، مع رسوم بيانية لبحوث تدل على التأثير المهدئ للتأمل على أجهزة الجسم .

العقل مصدره بيولوجى ، إمكانية المخ البشرى بميزاته وأوجه قصوره ، ولكنه لا يعمل كآلية بيولوجية فقط .

حينما أدى التطور الجينى إلى ظهور الأنواع البشرية ، لم يكن المخ البشرى يعمل كآلية بيولوجية فقط . إذا كانت ظاهرة ذكاء السرب عند الحشرات قد لوحظت من حيث تقسيم العمل أو إدراك الأشكال والأحجام واكتساب مهارة التنظيم ، فإنه من المؤكد أن المخ البشرى بإمكانياته أقدر على التعامل بنحو أكثر إدراكاً ومهارة مع البيئة .

وإذا ما درست ثقافة الشمبانزى ، فأن المخ البشرى الذى يتمتع بقدرات ومواهب أفضل بكثير عن المخ الشمبانزى أقدر بطبيعة الحال على صنع ثقافة أرقى .

وهذا هو المصدر الحقيقى للعقل البشرى .

المخ البشرى يتيح للإنسان فى باكورة تطوره أن يدرك البيئة شيئاً فشيئاً ، ثم يمكنه من التعامل التدريجى معها لصالح بقاياه ، فيصنع الإنسان تدريجياً ما يسمى بالثقافة ، أى جل ما صنعه ويصنعه الإنسان على هذا الكوكب .

الثقافة الإنسانية هى وليدة إمكانية المخ ، ولكنها بدورها لا تندثر ، بل تصبح مدخلات إلى المخ ، وعليه بدوره أن يتعامل معها لتصبح بدورها مخرجات مخية تعمل على الزيادة التدريجية فى الثقافة الإنسانية ، ليظل سريان الدائرة العقلية : من

المخ إلى البيئة ، ومن البيئة إلى المخ ، ثم من المخ إلى البيئة وهكذا دواليك .

أى أن المخ يستثمر إمكانياته البيولوجية فى صنع ثقافة غير بيولوجية خارجة عنه ، ولكن هذا الناتج يؤثر بدورة على المخ ليصنع ثقافة مضافة .

وهذا التفاعل المتبادل بين المخ والثقافة هو الذى نعنيه بالعقل البشرى .

لقد تركت الأنواع المتأخرة من العنصر الإنسانى المنقرضة ثقافة لم يصنعها الشمبانزى أو غيره من الرئيسيات : الرسومات على جدران الكهوف ، الأدوات الحجرية المشذبة والمتعددة الأشكال والأغراض ثم طرق الدفن مما يدل على وجود نوع من المعتقدات الدينية .

يمكن أن نقترح أن الإنسان العاقل الحالى قد مر فى تكوينه للعقل بمرحلة أولى كانت الخلايا المخية البدائية أكثر نشاطا من خلايا القشرة المخية خاصة الفصوص الأمامية منها ، ومن ثم كانت استجابات الإنسان فى هذه المرحلة مركزة أكثر ما يكون على ضروريات البقاء على قيد الحياة ، أكثر من استخدام الإنسان لمناطق الإدراك فى خلايا مخه ، مع فقر فى تكوين الإرث الثقافى .

ويدل على ذلك أن بقايا حفريات الإنسان فى هذه الحقبة القديمة كانت توضح أن الكثيرين منهم قد قضو حتفهم قتلى ، إشارة إلى سيطرة الحالة الحيوانية على العقل البشرى .

ثم دخلت البشرية تدريجياً مرحلة أخرى، نتيجة التراكم الثقافى الوئيد ، بدأ فيها الإنسان استخداماً أفضل لإمكانيات مخه الإدراكية والمعرفية ، وأدى ذلك إلى تكوين أفضل ما فى الثقافة الإنسانية : البناء الاجتماعى والذى ينظم علاقات الأفراد بعضهم ببعض ومسئوليات وواجبات كل منهم ، مما أوجد نظاماً أفضل لتقسيم العمل وإثراء الثقافة ونقل التراث الثقافى للأجيال وبالتالى إلى استقرار ثقافى يمر عبر الأجيال بإضافات جديدة.

ثم اتضح فى مرحلة تالية مقدرة الإنسان على استخدام إمكانيات مخه الإدراكية والمعرفية فى إطار نظم اجتماعية مستقرة حينما توصل بعض البشر من ذوى القدرات الخلاقة من تطوير التخاطب إلى لغة مكتوبة ذات قواعد مع ابتكار وسائل تسجيل مخارج الألفاظ مما أتاح للإنسان العاقل التحرر أكثر من تأثير الخلايا المخية البدائية والتطلع إلى أنشطة حياتية أخرى منبثقة عن الاحتياجات البيولوجية البحتة للبقاء على قيد الحياة .

وفى هذه المرحلة تعاظم التكوين المعرفى عن ذى قبل ووضع النظام الاجتماعى قيماً ومعايير سلوكية ، وأصبح القتل عرضة للعقاب المجتمعى .

وتوجت هذه المرحلة بظهور الحضارات القديمة .

عرض فيلم عن إعداد بعض المجندين الأمريكين لخوض الحرب فى فيتنام ضد الفيت كونج . وقد أنتج هذا الفيلم بعد سنوات من انتهاء تلك الحرب، بيد أن الهدف منه كان إبراز التناقض بين ثقافة الموت وثقافة التعايش الإنسانى ولو فى ظل التنافس . كان مدربوا هؤلاء المجندين الجدد يعلمونهم أن إعدادهم العسكرى يهدف إلى القتل ، وإن لم يبادر أى منهم بقتل عدوه سوف يقتله هذا العدو . كانوا يعلمونهم ضرورة إطلاق النار عند سماع أى صوت فى الأدغال بدون محاولة التحرى عن مصدر هذا الصوت . وقد تأثرت مجموعة المجندين الجدد هذه بثقافة الموت التى كانت تشكل عملية التنشئة الاجتماعية التى كانوا يتعرضون لها ، فأسرف الفن – كعادته – فى إبراز الطبيعة الوحشية التى سادت التعامل بين هؤلاء المجندين بعضهم ببعض ، وبينهم وبين مدربيهم . وكانت النتيجة أن بعضاً من هؤلاء المجندين الجدد لم يستطيعوا أن يجارى ثقافة الموت هذه ، خصوصا وكانوا قد سمعوا ببعض المذابح التى تمت خلال هذه الحرب مثلما حدث فى قرية ماى لاى ، وتمسكوا بثقافتهم الحضارية الإنسانية وتعرضوا تبعاً لذلك لمتاعب جمة .

تظهر قصة هذا الفيلم أن مراحل تكوين العقل البشرى عبر التأثير المتبادل بين العقل البيولوجى وناتج تكوينه لتراكم ثقافى متزايد قد تتعرض من حين لآخر للنكوص. والنكوص فى هذه الحالة قد يكون أخطر من مرحلة سيادة الخلايا المخية البدائية على عمليات المخ حينما كانت الثقافة البشرية محدودة وناشئة ، أما حالة النكوص مع ثقافة بشرية متطورة . فإن ثقافة الموت تصبح أشد فتكاً إذ تستخدم فيها الخلايا المخية البدائية وخلايا قشرة المخ المعرفية على حد سواء .

العقل هو نوع من الطاقة ، لأن المخ يستقبل المؤثرات المعرفية الخارجية فى صورة طاقة ضوئية وموجات صوتية ، ثم تقوم الأعصاب بتحويلها إلى طاقة كهربية تصل إلى مناطق المخ حيث تتم عملية الإدراك والمعرفة والتذكر ، وتكون المخرجات فى صورة طاقة كهربية يحولها الجسم إلى طاقة حركية لصنع الثقافة .

لا غرو إذن أن غذاء خلايا المخ الرئيسى هو سكر الجلوكوز والذى يستخدم فقط لتوليد الطاقة.

وكأى تعامل مع الطاقة يميل العقل إلى الاقتصاد فى استخدامها ، فالبصر عند الإنسان يدرك الضوء ككل وليس كألوان طيف متعددة عليه أن يحدد كلاً منها ويستجيب لكل موجة طيف على حدة . والأذن لا تسمع إلا حيزاً من الترددات الصوتية لعدم الإسراف فى الاستجابة لترددات صوتية أعلى أو أدنى . والمخ يمحو ما يصل إليه من معلومات فى صورة ذاكرة طويلة أو قصيرة الأمد طبقاً لمبدأ الاقتصاد فى القوى عندما تتم عملية الاسترجاع . كما أن المخ قد لا يميل إلى المجهود الفكرى المتعمق ، ويبدو أنه يحاول عند غالبية النوع الإنسانى أن تتم الاستجابة للمؤثرات الخارجية بأسرع ما يمكن وبأقل مجهود ممكن فى نفس الوقت .

وربما كانت هذه الظاهرة هى التى جعلت من التاريخ الإنسانى المسرف فى فقر ثقافته طويل الأمد بالنسبة لتاريخ الإنسان العاقل على هذا الكوكب . وربما كانت أفضلية المخ للتعامل أولاً مع الملموس من مؤشرات هذا الاتجاه .

العقل يتعامل بأيسر السبل مع ما هو ملموس ومحسوس ومدرك – ثم مع نمو العقل يبدأ فى التعامل مع التجريد والتعبير بالرموز . ربما كان الإنسان العاقل يتخاطب مع الغير من نفس النوع لمدة طويلة قبل أن ينتقل إلى تجريد الكلام إلى لغة ثم التعبير عن اللغة برموز تدل فى البداية على صور وأشكال محسوسة جيداً فى أرض الواقع ، ثم تتطور تلك الرموز اللغوية إلى حروف أكثر تجريداً .

كما عرف الإنسان الترنم بالأغانى ثم صنع الآلات الموسيقية ، غير أنه لم يسجل السلم الموسيقى إلا بعد ذلك بفترة طويلة .

مر زمن طويل على ظهور الأرقام الحسابية المتداولة حالياً ، ثم مر زمن طويل أيضاً حتى وصل التجريد فى الحاسبات الحالية إلى استخدام التصغير فى معظم العمليات الحسابية .

ربما كانت هذه الرحلة الطويلة للانتقال التدريجى من المحسوس والملموس إلى التجريد والرمزية نتيجة لميل المخ البشرى إلى الاقتصاد فى الطاقة عند تكوين العقل .

طوال تطور المخ البشرى وفى سعيه الدؤوب لتكوين العقل ، يدخل المخ فى علاقة ديالتكتيكية مع نفسه ومع الثقافة الإنسانية التى يصنعها .

تشمل تلك العلاقة الدياليكتيكية بين المخ ونفسه ذلك التنافس بين نشاط الخلايا المخية البدائية وخلايا القشرة المخية خاصة الأمامية منها ، وبين ميل المخ للتكاسل والتنشيط ، بيد أن المخ الإنسانى يتعرض أيضا لتصارع بين ما يسمى بالانفعالات أو

العواطف مثل الغضب ، الحب والكراهية والتى يفترض أنها تكمن أكثر ما يكون فى النصف الأيمن من المخ ، وبين التفكير المنطقى والذى يتمثل فى التخيل الإبداعى ، إدراك العلاقات بين المتغيرات والمقدرة على ابتكار أسباب ووسائل حل المشكلات والتى يفترض أنها تقع أكثر ما يكون فى النصف الأيسر من المخ عن النصف الأيمن.

قد يغلب التفكير العاطفى وهو الأسهل فى الاستجابة والممارسة ، على التفكير المنطقى .

وقد يكبت التفكير المنطقى الاستجابة للعواطف المزود بها مخ الإنسان فطريا . والطابع الغالب أن تكون الاستجابة العاطفية هى الغالبة لدى الكثير من البشر لأنها تستهلك قدراً أقل فى الإستثارة والممارسة عن التفكير المنطقى الأطول أمداً عادة . يكون المخ ، فى واقع الأمر ، الثقافة كمزيج من التفكيرين العاطفى والمنطقى ، ذلك لأن الاستجابة العاطفية ضرورة لحياة النوع الإنسانى وبقائه . الحب يولد التآلف وبالتالى الجماعات والمجتمع. والإنسان فى جماعة يستطيع أن يتجاوب ويتعاطف مع الغير والتفكير المنطقى يضع القواعد السلوكية اللازمة لاستمرار البناء الاجتماعى وتحسين أدائه لوظائفه .

العقل ، ناتج التفاعل بين المخ والثقافة الإنسانية التراكمية التى صنعها المخ ، يتألف من مكونين أساسيين : التفكير العاطفى والتفكير المنطقى ، فالعقل ليس بالمنطق الصرف كما أن الاستجابة العاطفية المفرطة تنهى وجود العقل كعنصر فعال فى حياة البشر وتاريخهم . ثم يحدث التصارع بين المكونين حينما تتعرض الثقافة لمؤثرات تحاول تغليب هذا المكون عن ذلك خاصة وأن التوازن الطبيعى بينهما من الأمور الصعبة كما أنه معرض باستمرار للاختلال . يتناقض المخ مع نفسه أيضا عندما تتعرقل عملية تكوين العقل ، والتى تحدث عندما تضغط الثقافة ، والتى كونها المخ نفسه ، لتعطيل نشاط المخ المعرفى وبالتالى تتعرقل عملية تكوين العقل فتغلق دائرة تأثير المخ على الثقافة ويقتصر الأمر على تلقى المخ لمؤثرات ثقافية بدون إضافات جذرية لها .

فى مثل هذه الحالات يحارب المخ نفسه عندما تسيطر عدة أمخاخ على نشاط أمخاخ البشر الأخرى فى مكان وزمان معينين وتجمد عملية تكوين العقل ، وتلك هى الفترات المظلمة فى حياة البشر .

مراجع الفصل السادس

(١) بونابو و ج. ثيرولاز ، «ذكاء أسراب الحشرات» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العدد ٥ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو ٢٠٠١) ص ص ٤ – ١١ .

(٢) چ. د. تشالمرز ، «لغز الخبرة الواعية» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العددان ٦ ، ٧، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يونيو / يوليو ١٩٩٧) ، ص ص ٦٦ – ٦٨ .

(٣) ر. أ. داماسو ، «الدماغ والعقل» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٥ و٦ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو / يوليو ٢٠٠٢) ، ص ص ١٥ – ١٩.

(٤) ر. بلومين و چ دوفريز ، «وراثيات القدرات المعرفية» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٤، العدد ١١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، نوفمبر ١٩٩٨) ، ص ٢٣ .

(٥) شارون بيجلى ، «الدين والعقل» ، نيوزويك العربية ، ١٥ مايو ٢٠٠١ ، ص ص ٤١ – ٤٥ .

الفصل السابع

إنكار الفناء : التقديس

فى أولى مراحل تكوين المخ للعقل أدرك ظاهرة الموت ، وكان عليه أن يتفهم هذه الظاهرة ويتعامل معها ، وكان من الصعب على المخ البشرى أن يتقبل أنه فى حال حتمى هو الفناء ، أو أن أسلافه الذين أحبهم ويقدرهم قد رحلوا عن الوجود إلى الأبد منذ الثلاثينيات من القرن الماضى قدم جرانت ألن نظريته عن نشوء الأديان فى أن الدين كان فى الأساس رفضا للموت ومن ثم عبادة الأسلاف ، وأن عناصر الأديان البدائية كانت : المعبود ، التقديس ، القرابين ، المعابد ثم الكهانة ، وكانت تلك العناصر تتكامل وتتوسع مع توالى وراثة الدين عبر الأجيال (١) .

ثم كون المخ عقلا تصور أن الإنسان يتكون من جزئين متميزين : الجسم والروح الروح كيان غير مادى تسكن الجسم الكيان المادى ، ثم العنصر الغير المادى الجسم عند الوفاة ، ومن ثم يكون الخلو وفى بعض الحالات كان أقارب المتوفى يقومون بأكل أجزاء من جسمه قبل دفن بقاياه كى يستمر لحمه فى لحمهم .

ثم مع تطور الحياة الإنسانية البدائية كون المخ فى العقل فكرة البعث ، فالمتوفى قد تعود روحه إلى كيان مادى ويبعث إلى الحياة مرة أخرى.

مع رسوخ فكرة ثنائية الروح والجسد ومفهوم البعث يعتقد ألن أن الإنسان فى العصر الحجرى الحديث كان يقوم بدفن الموتى بعناية فى انتظار عودتهم إلى الحياة مرة أخرى وقرب نهاية العصر الحجرى الحديث كان الإنسان يضع أحجاراً ثقيلة فوق القبور ، ربما لتميزها وربما لمنع روح المتوفى من التجوال بين الأحياء ثم عمل مفهوم التقديس ، العنصر الثانى من أركان الأديان البدائية ، تأثيره إذ عبد السلف وتحول بمرور الوقت إلى إله يعبد ، رغم أصله البشرى وانطلق الإنسان يقدس كل ما يتعلق بهذا السلف الأحجار فوق المقابر أو المنقولة منها القطع الخشبية التى كانت تستخدم كشواهد لقبور البشر المعبود ، الأشجار ، ينابيع الماء التى شرب منها أو استخدمها البشر المعبود .

يدلل ألن ببعض الشواهد التاريخية التى تبرر نظريته ، فقد كان أهل كريت القدامى يعبدون ديونيسس ويقدمون له ثورا قويا كقربان ويقومون بأكل هذا الثور

بأسنانهم حيا ، ويشربون دمه رمزا لأكلهم للحم ديونيسس وشرب دمه ، حتى يشعر كل منهم بأنه قد شبع من المعبود وأصبح فى داخله .

كما كان الكريتيون القدامى يعتبرون ديونيسس إله الزراعة وكان يرمز له كشجرة فى حديقة يانعة ، وفى موسم حصاد العنب كانوا يقومون باحتساء النبيذ الأحمر كرمز لشرب دم ديونيسس أيضاً .

تعتبر تلك الممارسة إحياء لأسطورة ديونيسس نفسه باعتباره ابن زيوس ، ملك كريت ، الذى غارت منه هيرا زوجة أبيه لحب أبيه المفرط له فأرسلت بعض أتباعها الذين قاموا بقتل ديونيسس وتقطيع جسمه إرباً إرباً ثم قاموا بغلى لحمه والتهامه مع بعض الأعشاب .

عرض ألن وجهة نظره فى أن الأديان البدائية كانت فى الأصل عبادة أسلاف عظام وكأى وجهة نظر فيها من نواحى الصواب بجانب نواحى القصور والخطأ والذى نستفيده من هذه النظرية هو ميل الإنسان للتقديس ، تقديس البشر وأشياء ترتبط بهم . قابلية المخ البشرى لإسقاط التقديس على بعض البشر والأشياء والأمور كرد فعل للفناء، أى إنكار الفناء ، هى ظاهرة عقلية جديرة بالدراسة والانتباه .

تبدأ السلسلة بعدم تقبل المخ للفناء ، ولكنه يلاحظ ظاهرة الموت وفناء الجسد ، فيفترض الخلود عن طريق شىء غير مادى هو الروح وليصدق المخ نفسه أضفى تبعاً على أهم الأسلاف صفات قوة وعظمة وحكمة ، فكان التقديس إضفاء تلك الصفات الخارقة على الأسلاف تعنى أن غيرهم من البشر لا يتمتعون بمثلها ولا يمكن أن يكتسبوا تلك الصفات طوال حياتهم ، فهم إذن فى مرتبة أعلى بكثير من حيث القدرة أو المعرفة أو الحكمة فلا نظراء لهم بين غيرهم من البشر الذى عليهم أن يحصلوا على القوة من تلك الصفوة ، إن وافقت ومنحتهم بعضاً منها، كما أن تلك الصفوة الخارقة تستطيع أن تعاقب وتؤذى ، كما أن تعاليمها هى الحكمة بعينها والصواب المطلق الذى يجب أن يطاع ، وهذا هو مفهوم التقديس سواء كانت المعبودات القديمة أصلا بشراً، أو لم تكن ، فإن جميع المعبودات القديمة كانت تمارس سلوكا بشرياً عاديا ومرذولاً فى بعض الأحيان ، ورغم ذلك فقد كانت بوضع تقديس .

ست قتل أخاه أوزير ، ورغم ذلك ظل يعبد كإله للأجانب والصحارى والقفار ، وكانت صخور ربه وندرة متزوجة من حورس وكان يحتفل بعيد ذهابها إلى ادفو كل عام للإقامة بعض الوقت مع زوجها ، وكان أمون متزوجا من دوت وكان يحتفل بعيد أدبت لمدة حوالى شهر كل عام عندما كان آمون يتحرك من الكرنك لزيارة زوجته

دوت بمعبد الأقصر والتى كان قد أنجب منها خنسو . وكان إله منف بتاح متزوجا من سخمت وأنجب منها ابنه نفرتم وكان لكل أله مسكن هوا لمعبد ، إذ صعب على المصرى القديم أن يتصور الإله بدون بيت يأويه ، غير أنه كان يختلف عن بيوت البشر فى توفير إظلام تدريجى كلما توغل الإنسان داخل المعبد للإظلام التام فى قدس الأقداس ، والصعود التدريجى كلما اتجه الإنسان للداخل حتى يميل السقف إلى الأرض فى قدس الأقداس (٢) .

برع المصريون القدماء فى فن التحنيط لحفظ الجثث حتى تأتى الكا فيكون البعث فالحساب ، ثم أصبحت تلك المومياوات سلعا تباع وتشترى وتسحق ليستخدم رمادها كعلاج ، وتفض لفائفها الكتانية المشبعة بالقار لتستخدم كوقود بأفران المنازل.

تخيل أهل بلاد ما بين النهرين القدامى ألة المياه إنكى وهو يتزوج من إلهة الأرض ننخر ساك ، وينجب ابنه حسناء تروق له فيغويها ، وتلد له حفيدة يغويها هى الأخرى حتى الجيل الرابع فتصب بنخر ساك لعناتها عليه حتى يحل به مرض عضال ووقعت إلهة الحب عشقار فى هيام جلجاميس الذى صدغها وأهانها ، فلجأت إلى أبيها إله السماء آنو الذى وافق على إطلاق الثور السماوى القوى على جلجاميس لعقابه (٣) .

هكذا أدى تقديس البشر فى العالم القديم إلى عبادتهم وترويج الأساطير عنهم مع إضفاء السلوك البشرى بسموه وانحطاطه عليهم، مؤشراً على أصولهم البشرية أو كإسقاط لسمات بشرية على معبود قد يكون أصلا بشراً أو غير ذلك .

فى روما القديمة ، حينما كان التاريخ يسجل ومن ثم يمكن تحديد ومعرفة الجذور ، كان عظماء الأباطرة يعبدون بعد موتهم بقرار من مجلس الشيوخ الرومانى ، ومن الأباطرة الذين عبدوا بعد مماتهم كإلهة قيصر أغسطس أوكتافيوس ، ترجان وهادريان كان جوتاموا بوذا حكيما ورعا علم إتباعه روعه التعامل مع المعاناة والألم ، ثم حوله التقديس من حكيم إلى معبوده كما قدس الصينيون كونفوشيوس ولاوتو وفى اليابان كان الميكادو ، حتى هزيمة اليابان فى الحرب العالمية الثانية يقدس كتجسيد للشمس ، وكانت تصرفاته يجب أن تصدر بدقة حتى لا يخل أياً منها بنظام الكون .

ظل العقل البشرى يضفى قداسة دينية ، فى مختلف الأديان وعلى مر العصور، على أشخاص وإن انخفضت القداسة من العبادة إلى مجرد التقديس ، حتى أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحالى نسمع من حين لآخر عن مجموعات دينية تقدس أحدهم وتضفى عليه صفات فوق مستوى البشر ، ويدين له أتباعه بالولاء المطلق

والطاعة العمياء ثم تحول التقديس بغزارة إلى حكام سياسيين ، وكان هؤلاء فى غالبيتهم ممن استولوا على الحكم بالقوة الغاشمة وفرضوا سيطرة ديكتاتورية طاغية على مواطنيهم . وكان كل منهم يعتقد فى قراره نفسه أنه «واحد» ولكنه كل المواطنين فإذا فكر فإن الوطن يفكر ، وإن تكلم فيجب على الجميع أن يستمعوا ، وإن يهللوا لما يقوله وينفذون ما يريد بدون نقاش لأنه أقدر الجميع تفكيراً وحصافة ويتوحد مع ذاته بنى وطنه لأن الكل فى واحد ، والواحد هو فلا يسمع إلا ما يرضيه ويشحذ غروره ، ولا يطرق أسماعه إلا الإطراء ولا يرى فى الآخرين إلا أتباعا منفذين لمشيئته منحنين فى حضرته لأنه يملك بماله من سلطات مصادرة ممتلكاتهم أو إعدامهم أو زجهم فى المعتقلات بلا رحمة .

ظهر من أمثال هؤلاء من السياسيين المقدسين ستالين فى الاتحاد السوفيتى السابق ، موسولينى فى إيطاليا ، هتلر فى ألمانيا النازية وشيانج كاى شيك فى الصين.

بدأت القداسة السياسية ، شأنها فى ذلك حال القداسة الدينية فى الأفول التدريجى مع تصاعد إيقاع حركة الشعوب فى أوطانها .

فى مصر ، مثلا كتب الشيخ محمد عبده كان المصريون قبل سنة ١٢٩٣هـ يرون شئونهم العامة ملكاً لحاكمهم الأعلى ... يتصرف فيها حسب إرادته ... وكانت سعادتهم وشقاؤهم موكولين إلى أمانته وعدله ، أو خيانته وظلمه وكان المصريون يشعرون بأن الإرادة المطلقة هى التى كانت ولا تزال تصرفهم فى آرائهم وهل كان فى استطاعة أحد أن يعمل على خلاف ما يؤمر به؟

هل كان يجوز لشخص أن يميل بفكره عن الطريق التى رسمت له؟ أو عن الوجهة التى يتوجه بها الحاكم؟ (٤)

إلا أننا نجد أن أحمد شوقى فى عشرينيات القرن الماضى يبشر بزوال تقديس الفرد بقوله :

زمـــان الفـــرد يا فـــرعـــون ولى   وولت دولة المتـــجـــبـــرينا
وأصــبــحت الرعـــاة بكل أرض   علـى حكـم الرعـــيـــة نازلينا

وفى ذات المعنى يخاطب توت عنخ آمون سنة ١٩٢٥ قائلاً:

قـــســـمـــاً بمن يحى العظام   ولا أزيـــدك مـــن يمـــين
لرأيت جـــيـــلا غـــيـــر جـــيلك   بـالجـــبـــار لا يدين

إن الزمان وأهله فرغا من الفرد اللعين
فإذا رأيت مشايخا أو فتية لك ساجدين
هم في الأواخر مولداً وعقولهم في الأولين [٥]

وكان أدنى تقديس للبشر كحكام سياسيين ، أو ربما كان ذلك آخر مظهر لتقديس منقرض للفرد الحاكم، هو صيانة ذات الفرد من توجيه النقد أو الهجوم على شخصه .

كان العيب فى الذات الملكية من صور ذلك المظهر لتقديس منقرض، ويبدو ذلك فى حكم محكمة النقض المصرية فى القضية رقم ٢٣٩ سنة قضائية فى ١٢ مارس ١٩٤٦ ، والذى ذكر فيه أن توجيه اللوم إلى الملك أو مجرد إلقاء المسئولية عليه ولو كان ذلك مسوقاً فى قالب عن الإجلال والأكبار ، معاقب عليه ... [٦] .

من إنكار الموت إلى تقديس أرواح الأسلاف إلى عبادة بعضهم ، ثم نزولا إلى التقديس الدينى بدون عبادة إلى تقديس طغاة الحكام وأخيراً إلى صيانة ذاتهم، انتهاء بتقديس الرموز لا البشر .

مع التقدم الحضارى وتعامل المخ البشرى أكثر وأكثر مع التجريد انطلاقا من واقع أمبيريقى ، أضفى المخ قداسة على الرموز المجردة: الوطن ، القومية ، العلم ، السلام الوطنى ... وغير ذلك .

الولاء للوطن مطلب عالمى مطلوب ولا غضاضة فيه ، ولكن تقديس فكرة الوطن بشكل متعصب يضع الإنسان فى عداء أو تصارع مع ما عداه هو نوع من التقديس احترام علم البلاد ورمزها أمر متفق عليه ، ولكن البعض يقدس العلم وقد يدفع حياته دفاعاً عنه ، بينما يحترم آخرون رمز بلادهم ولكنهم يرون فيه فى نهاية المطاف مجرد قطعة قماش المساس المعيب بها لا يستدعى بالضرورة استجابة فعالة فيها .

يقترح أن تفسر سيكولوجية التقديس بأن الإنكار لواقع يتولد عنه إنكار مماثل للأنماط المرفوضة فى الذات وإسقاط أنماط عكسية على موضوع آخر آلية التقديس تفترض ، إذن، أن إنكار الفناء توحى بأن الفرد الفانى يقابله فرد آخر أفضل منه فى التغلب على الفناء والتوصيل إلى الخلود المادى أو المعنوى إلى يوم يبعثون عدم قدرة الفرد العادى على التنبؤ بما سيأتى ، مثلا يقابله مقدرة آخر أسمى تركيبا يستطيع أن يعلم ما يخبئه الغيب . ضعف الفرد العادى عن تحدى مواقف تفوق قدراته وليس

أمامه سوى الاستسلام لها، يقابله مقدرة شخص آخر بأن يحسم هذه المواقف بضربة واحدة قاضية. تحير الفرد العادى إزاء اتخاذ قرار مناسب لموقف معقد يقابله حكمة فياضة لدى آخر فى مقدوره اتخاذ القرارات الصائبة تماما بسهولة ويسر التى تحل أى موقف مهما كانت صعوبته .

ضعف الجسد البشرى الفطرى الذى يحد من القيام بأعمال فوق طاقة العضلات أو طبيعة التكوين البدنى الإنسانى يواجه فى المقابل بقدرة آخر له نفس المواصفات الجسدية ولكنه يستطيع القيام بأعمال جسدية خارقة .

إنه العجز الإنسانى الذى خلق مقدرة افتراضية لدى البعض للقيام بالمعجزات وتزداد هذه القدرات الإعجازية المفترضة تراكما على مر الذين مما يسبغ عليها قيمة مضافة متصاعدة بمضى السنين حتى تتباعد المسافة أكثر وأكثر بين الإنكار والإسقاط.

تؤدى آلية التقديس هذه ، التى اخترعها المخ وجعل منها عقلا لدى الأتباع إلى تعطيل مناطق التفكير المنطقى والقدرة على حل المشكلات فى المخ عند ممارسة عملية التقديس ، ومن ثم يقلل المخ من تقديره لإمكانياته ويعرقل وظائفه الإدراكية العليا بنفسه ، ويجعل الفرد أكثر قابلية للتصديق بدون تمحيص أو تدقيق .

ربما كانت تلك الخاصية المخية، أى قابلية التصديق غير المقنن ، نتيجة لنزوع المخ البشرى فطرياً إلى الاقتصاد فى بذل الجهد واستخدام الطاقة .

غير أنه عندما ينتهى التصديق الأعمى ، أى تقديس الآخرين ، خاصة الطغاة السياسيين ، يصبح رد فعل المخ عكسياً تماما ، أى أنه يحطم التقديس والمقدس بأسرع مما صدق بلا رأى أو وجهة نظر ويقوم بتكسير الصنم إلى حطام .

ويحدث ذلك أيضا فى المقدسات الدينية حينما كانت الشعوب تغير أديانها بقرار من حكامها ، تطبيقا لقاعدة الناس على دين ملوكهم ، فكان العقل الذى يتقبل مقدسات جديدة ، يقوم بتحطيم الأصنام التى كان يقدسها ويتعبد لها ويبتهل إليها بنفس السهولة التى كان يقوم بتقديسها سابقاً .

إنها عملية بلا تفكير ، بلا منطق ، بلا تمحيص سواء عند التقديس أو تحطيم مقدسات سابقة.

من المتوقع أن يقل معدل ميل البشر إلى تقديس بعض منهم مع انتشار التعليم والممارسات المهنية العقلية مما يستدعى البحث عن الأسباب وربط السلسلة التسببية

بتعاقب الأثر مع المؤثر مما يؤدى إلى تنشيط واستخدم المناطق المخية الإدراكية، يكمن الخطر مستقبلا فى أن يأتى ميل المخ إلى التقديس فى صور أخرى غير تلك التى كانت مألوفة سابقا وما زالت مستمرة ، وإن كان بإيقاع أقل نسبيا حاليا فمع إطراد ثورة المعلومات وتطورها كما هو الحال الآن، فسوف يكون بمقدور قلة من البشر تجميع قدر هائل من المعلومات فى زمن قصير وتخزينها فى حيز مكانى محدود ثم استدعائها للاستخدام بيسر وسهولة ، ونشر القرارات المتخذة إلى مساحات شاسعة من هذا الكوكب إلى أعداد كبيرة من الناس لا يرون وربما لا يعرفون من يصدر إليهم القرارات وعلى هؤلاء أن يتخذوا تلك القرارات لأنهم لا يملكون وسائل الاتصال السريع والمباشر بالغير ولا بهذا المخزون الهائل من المعلومات ، فلا يكون أمامهم سوى الإذعان وعدم المناقشة ، وبذلك يتخذ التقديس المستقبلى معنا رمزيا ، فالقدسية هنا للقرار وليس للمصدر به بيد أن رمزية القدسية لابد من وأن تصل إلى مصدرى القرارات ولو أن أشخاصهم لن تكون هى موضوع التقديس الرمزى فى هذه الحالة ، يفصل الإنسان بين الرمز وموضوعه ، ورغم هذا الفصل فالموضوع موجود بصورة غير مباشرة .

يجب أن يفتح المستقبل أمام العنصر البشرى آفاقا أرحب وحياة أسعد ، هذا هو المأمول ، ولكن البشر ليس بالجهاز الطيب دائماً ، فميله الفطرى لاقتصاد الطاقة وإسناد عملية اتخاذ القرارات الحاسمة للغير قد تؤدى إلى سوء استخدام ما سوف يتوفر لدى الإنسان من تكنولوجيا ومعرفة ، وقد يكون ذلك فى غير صالح مستقبل حياة الإنسان الأرضية .

مراجع الفصل السابع

(1) Grant Allen, The Evolution of the Idea of God, London: Watts and (0., 1937), P. 19 and Passim.

(٢) الدكتور بهاء الدين إبراهيم محمود ، المعبد فى الدولة الحديثة فى مصر الفرعونية، تاريخ المصريين العدد ١٩٩ ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠١) ، ص ص ٢٥ – ٢٨.

(٣) الدكتور عبد الغفار مكاوى ، جذور الاستبداد إقراءه فى أدب قديم ، عالم المعرفة ، العدد ١٩٢ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، ديسمبر ١٩٩٤) ، ص ص ١٣٨ – ١٤٠ .

(٤) الدكتور سيد عشماوى ، العيب فى الذات الملكية ، تاريخ المصريين ، العدد ٢١٧ ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠٢)، ص ١٤٤ .

(٥) المرجع السابق ، ص ٣١٤ .

(٦) المرجع السابق ، ص ٣٦١ .

الفصل الثامن

الخرافة : تحد الواقع

يدرك المخ البشرى جيدا إمكانياته الإدراكية المحصورة فى بعد الزمن ، بالإضافة إلى حدود تحركات عضلاته واحتمالات النكوص إلى مرحلة سيطرة الخلايا المخية البدائية ، بالإضافة إلى سقف معدل ذكائه المحسوب حاليا والذى لا يمكنه من حل المشكلات الفيزيائية والحيوية التى يتعامل معها واختزان المعلومات بشأنها .

ربما أدت تلك الأسباب إلى ميل المخ البشرى للتمرد على هذا الواقع وتحديه بإطلاق العنان لمقدرته على التخيل وميله الفطرى للإثارة وذلك بسرد أحداث تتنافى مع ما يعلمه من قوانين فيزيائية وحيوية ، وهو ما يعرف بالخرافة ، ثم العمل على نشر هذا التخيل اعتمادا على أن الرغبة فى تحدى نواحى قصور المخ المعرفية عامة لدى أمخاخ البشر ، وتصديق تلك الخرافات على أنها واقع فعلى .

وبذلك يكون المخ البشرى قد نجح فى تحطيم واختراق حدود قدراته بمحض خياله ، نفس الخرافات موجودة فى كل الثقافات وعلى مر الزمن وفى العصر الحديث اتخذت الخرافة شكلا مغلفاً بالعلم حتى تساير طبيعة أيامنا هذه .

قديماً تحدث أفلاطون باقتضاب عن خرافة قارة أتلانتيس والتى كانت تتمتع بحضارة رفيعة حتى غرقت ، وفى أيامنا هذه يحاول البعض أن يثبت وجود هذه القارة المفتقدة بموقع ما فى مناطق تربط بين الأمريكتين ، وأى شىء يعثر عليه هو من بقايا هذه القارة المزعومة .

وتحدث البعض عن رجال أتوا من الفضاء ، وعثر على جثث بعضهم بجنوبى الولايات المتحدة الأمريكية فى أواخر الأربعينيات من القرن الماضى ، ثم روج لوجود رجال فضاء خضر – كأنهم مثل البرامسيوم حيوانات لها خلايا بلاستيدية خضراء للقيام بعملية التمثيل الضوئى للتغذية بدلا عن افتراس كائنات أخرى ، وأن حكومة الولايات المتحدة الأمريكية تعلم بوجودهم ولكنها لا تعلن عن ذلك .

وحينما أرسلت سفينة الفضاء فايكنج أولى صورها عن تربة كوكب المريخ عام ١٩٧٦ أعلنت منظمة أمريكية غير حكومية أن وكالة الفضاء الأمريكية منعت نشر صور عن مدن عدة تعج بالسكان موجودة على سطح المريخ ، وبدلا عن ذلك روجت

تلك الوكالة للرأى القائل بأن المريخ صحراء جرداء بلا سكان عقلاء .

لا يقتصر الأخذ بالخرافات على الجهلاء والشعوب الفقيرة فقط، بل هناك ثمة شعوب متعلمة متقدمة تتقبل الخرافات بسهولة نسبية .

ففى دولة راقية صناعيا وتعليمياً مثل : اليابان ، وهو التقدم الذى حاز إعجاب واحترام العالم كله وأصبح نموذجاً يحتذى ، نجح شوكوا ساهارا الذى ولد فى مدينة شيزوما تسوتو بجزيرة كيوشو عام ١٩٥٥ فى جذب شباب من اليابان وعدة دول متقدمة صناعياً فى تأسيس جماعة أوم أو الحقيقة المطلقة والتى روعت اليابان والعالم أجمع عندما هاجمت فى ٢٠ مارس ١٩٩٥ مترو أنفاق طوكيو بالغاز السام .

ولد أساهارا فاقد البصر بإحدى عينيه ضعيف البصر بالعين الأخرى ، لأب رقيق الحال وكان ترتيبه الرابع بين ستة أبناء وربما كان لهذا العجز البصرى أثره فى انتهاج أساهارا للعنف وحب السيطرة كتعويض زائد عن هذا العجز وقد أسس جماعة عام ١٩٨٧ ، مطلقا على نفسه عدة ألقاب مثل مسيح العصر ومنقذ العالم ، وذلك فى أوج فترة ازدهار اليابان اقتصادياً .

تمكن أساهار من جذب الشباب من صغار السن بالمزج بين التعاليم البوذية ورياضة اليوجا والتقشف حيث كان أعضاء منظمته لا يتناولون سوى وجبتين يوميا من الخضروات .

كان أساهارا يؤكد لأتباعه أنه أقام لفترة فى الهيمالايا حيث نجح فى تطهير نفسه ووصل إلى مرحلة الساتورى وتبعا لذلك نجح فى القيام ببعض الأعمال ، الخارقة مثل السباحة فى الهواء وبشر اتباعه بأنه يعرف متى تقوم القيامة وتنتهى الحياة على الأرض وأنهم وحدهم الذين سينجون من عذاب جهنم .

تخطت دعوة أساهارا اليابان إلى دول أخرى مثل : الولايات المتحدة الأمريكية، ألمانيا ، روسيا ، الهند ، الصين ، تايلاند ، كوريا الجنوبية واستراليا .

فى دولة مفعمة فى التقدم مثل اليابان يختلط التقديس بالخرافة ، بل يؤدى التقديس لدى البعض إلى تصديق الخرافة .

فى مستهل القرن العشرين أوضح تقرير لمعهد الإحصاء والاستثمارات الاجتماعية فى إيطاليا أن حوالى ١٧ ٪ من أفراد الشعب الإيطالى يترددون على السحرة والمشعوذين – خاصة فى الشمال الإيطالى حيث ترتفع مستويات المعيشة والتصنيع عنها فى الجنوب – وينفقون على هؤلاء السحرة والمشعوذين حوالى ٥ مليار

يورو سنويا ، حتى وصف المواطن الإيطالى بأنه يحاول تقمص شخصية تارانتينو الذى كان يعيش فى الخيال والأوهام حسب رواية كاتب القرن التاسع عشر الفرنسى دورية (١) .

لم يتعرض أثر للخرافة المغلفة فى صورة علم كما تعرضت لها أهرام الجيزة خاصة أكبرها هرم خوفو .

أطلق البعض خرافة أن من شيدوا الأهرام أناس غير أرضيين أتوا من الفضاء الخارجى ، فى حين يسرد معجم للحضارة المصرية القديمة أنه يمكن تتبع نشأة القبر الهرمى الشكل بداية من كوم من الرمل كان يوضع فوق القبر البسيط فى عصر ما قبل الأسرات ، ثم فوق المصاطب المبينة من الأجر خلال حكم الأسرة الأولى (حوالى ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد) ، ثم فى نهاية عهد الأسرة الأولى ظهر بناء صلب من الأجر ترتفع جوانبه الأربعة بشكل درجات . وفى عهد الأسرة الثالثة شيد أمنحوتب للملك زوسر قبرا من ست درجات ضخمة بارتفاع نحو ٦٠ مترا وطول قاعدة زاء ١٠٩ متراً من الشمال إلى الجنوب وحوالى ١٢١ متراً من الشرق إلى الغرب ، فوق مصطبة مربعه من الصخر ، مثلما وضعت مصطبة الأجر فوق الكوم سابقاً .

ثم شيد سنفرو ، أو ملوك الأسرة الرابعة ، هرما مدرجاً ثم ملأ درجاته الثمانى لتكون جوانب البناء الأربعة مستقيمة ومائلة من القاع إلى القمة ، ثم تطور بناء الأهرام إلى ذروته على يد خوفو ، وأخذ المنحنى يهبط تدريجياً منذ عهد خفرع .

ثم منكاورع ، إلى أن بنيت أهرامات لملوك الأسرة الثانية عشر فى اللشت ودهشور والفيوم أقل شأنا من الناحية الهندسية والمعمارية ثم لم تعد تبنى الأهرام ابتداء من الأسرة الرابعة عشر حتى نهاية عصر مصر القديمة (٢) .

فإذا كان الواقع يبرهن على أن بناء الأهرام قد أخذ دوره صعود وذروة ثم هبوط ، فكيف يطلق البعض خرافة أن سكان كوكب آخر لم يجدوا شيئاً يفعلونه ويخلدون به ذكرى زيارتهم للأرض سواء بناء مقبرة ضخمة لأحد الملوك؟

يذكر عبد المحسن صالح أن البعض أراد أيضاً أن يسبغ على تصميم الأهرام طابعاً خرافياً مثل يونيس وكاريل داريل والدكتور ليال واطسون ، بادعائهم بأنهم قد أجروا تجارب أثبتت أن الشكل الهرمى يمنع تعفن المواد الحية بداخله .

ويذكر صالح أنه أجرى تجارب مماثلة داخل الهرم ذاته وخارجه أثبتت بطلان هذا الزعم ، بل أن نمو البكتريا كان داخل الهرم الأكبر منه خارجة بمقادير تتراوح بين ٢ - ٤ مرات (٣) .

فى عام ٢٠٠٢ تم إدخال إنسان آلى عبر باب صغير داخل الهرم الأكبر لتصوير ما وراءه ، وقد أذيعت التجربة على الهواء عبر الأقمار الصناعية وإلى جميع أنحاء العالم لمتابعة ما قد يسفر عنه هذا الإجراء من اكتشاف مهم . كانت تجربة علمية عقلانية بحتة ، لكن أحد البرامج المذاعة كان يمزج هذا العمل العلمى بالخرافة ، إذ كان البرنامج يسرد على لسان متخصصة فى علم لا وجود له أدعى أنه يسمى علم الغيبيات وأن تلك المتخصصة تحمل درجة علمية وهمية فى هذا العلم ، أن الانحناءات فى الممر المؤدى داخل الهرم الأكبر إلى هذا الباب تمثل أحداثاً مهمة وقعت فى تاريخ البشرية ، فواحدة كانت تشير إلى وقوع الحرب العالمية الأولى والثانية إلى الحرب العالمية الثانية ، وربما كانت هناك مخطوطات وراء الباب بها أحداث مستقبلية مهمة فى حياة البشر ، كأن القوم فى هذا الوقت الموغل فى القدم قد علموا الغيب لعدة آلاف قادمة من السنين !!.

كتب زاهى حواس أن المصرى القديم كان يستخدم عقله فى بناء الهرم ، ولذلك قدم تفسيراً علمياً لهذه الانحناءات بأنها منحوتة فى صخر الهرم بأبعاد ٣٠ × ٣٠سم فقط، وأنها تنحرف بزوايا حادة مما جعل الإنسان الآلى يستغرق فى المرور عبرها ، خمس ساعات ومن ثم استنتج حواس بأن المصرى القديم قام بعمل هذه الانحناءات لتفادى البهو العظيم لأن الفتحة الشمالية لو سارت فى خط مستقيم لاصطدمت بالبهو.

ثم فسر حواس الأبواب الصغيرة الثلاث التى عثر عليها بأنها قد تخفى وراءها بعض الوثائق ، ولكنه رجح أنها أبواب رمزية افترض قديماً أن الملك الميت يتجاوزها ويمر خلالها للعبور إلى العالم الآخر(٤) .

هكذا تحاول الخرافة أن تتعايش مع العلم ، بل يمكن القول بأنها تحاول أن تتطفل عليه بإصرار مريب .

خلال الستينيات من القرن العشرين حكم فرانسوا دوفالييه هايتى مستعينا بخرافة الفودو أى السحر الأسود ، وفى أواخر عام ١٩٦٣ ألقى فجأة عبر الإذاعة بيانا هاجم فيه الرئيس الأمريكى فى ذلك الوقت جون كينيدى ، والذى لقى مصرعه بعد ذلك بوقت قليل مما فسر بأنه نتيجة السحر الأسود وإن كان من المتوقع أن يخضع شعب تتفشى فيه الأمية والفقر بشكل كبير – فى ذلك الوقت – لخرافة السحر والشعوذة فإن من غير المنطقى أن تتأثر بعض القطاعات فى شعوب صناعية متقدمة بخرافة السحر الأسود وتدرسه وتكتب عنه .

لقد أدت بعض الخرافات إلى أن يأكل الإنسان لحم أخيه الإنسان ، كما كانت تفعل بعض قبائل جزر المحيط الهادى والتى كانت تعتقد فى قوة طبيعية عارمة تكمن فى أجساد الأشداء سواء من الأصدقاء أو الأعداء أطلقوا عليها اسم الماناب ولذلك كانوا يأكلون أجساد شديدى المراسى من الموتى أو القتلى كى تنتقل إليهم قوة المانا فيزدادون بأساً .

بالسحر يحاول الإنسان الساذج أن يسيطر على بعض الظواهر الطبيعية أو الناس بدون التعامل الموضوعى على الموقف والتدخل التسببى المقنن وبقراءة الطالع ، وهو أمر يقال أن بعض متخذى القرارات فى عدة دول منها دول كبرى يلجأون إلى الشعوذين فى مواقف الأزمات ، هو محاولة ساذجة للقفز عبر مجرى الزمن لمعرفة ما سيحدث وهو أمر غير ممكن واقعياً ولكنه أسلوب يلجأ إليه المخ البشرى أحياناً لكسر حاجز الزمن الراهن .

من المفيد حقا أن يطلق المخ البشرى العنان لتخيله الإبداعى ، حتى فى شعور ما سيكون عليه المستقبل ، مجرد تصور ومحاولة احتمالية .

ترك لنا الخيال العلمى ، على سبيل المثال ، تراثا يعتد به ، فقد تنبأ جول فيرن باختراع الغواصة والسفر إلى القمر وقد تحقق هذا بالفعل ولكن غواصة فيرن كانت تسير بطاقة غير الطاقة التى تسير بها الغواصات الحالية، ومن تخيل أنهم قد سافروا إلى القمر أرسلوا عبر قذيفة مدفع وليس بواسطة الصواريخ وسفن الفضاء المألوفة حالياً .

تخيل هـ. ج. ويلز أن الإنسان اخترع سبيكة معدنية تعزل الجاذبية ولذلك صمم من أسماه كافور مركبة سافر بها إلى القمر ، ولكن ويلز تخيل سكاناً قمرين وهو أمر لم تثبته خبرات تحرك الإنسان فوق سطح القمر الذى وجد بها حياة كذلك تخيل ويلز وجود هرمون يساعد على النمو عن ما يتركز فى الأنسجة ، وبالتالى تخيل بشرا يتعاطون هذا الهرمون فينمون أعلى بكثير من المعدل العادى . ثم اكتشف هرمون النمو الذى تفرزه الغدة النخامية ولكن زيادة إفرازه عن المعدل يؤدى إلى مرض العملقة الضار بالإنسان والذى يقصر متوسط عمره عن متوسط عمر الإنسان العادى النمو .

تخيل ويلز أيضاً غزوا مريخياً للأرض وأن الغزاة يستخدمون سلاحاً يطلق طاقة حراريةعالية يدمرون بها كل من يعترض سبيلهم، غير أن كان ويلز تخيل أن البكتريا الأرضية غزت أجساد الغزاة المريخيين فقتلتهم لأنهم غير مزودين بمناعة طبيعية

ضد البكتريا الأرضية وهذا التخيل العلمى صحيح فرواد الفضاء الذين مشوا فوق سطح القمر كانوا يعزلون ويفحصون بدقة خشية أن يكونوا قد لوثوا بكائنات دقيقة وحيدة الخلية تؤدى إلى أوبئة غير مسبوقة تؤدى بحياة ملايين البشر .

التخيل الإبداعى ، والخيال العلمى الاحتمالى من أنشطة المخ المطلوبة ، أما ميل المخ إلى الخرافة كتحد لإمكانياته فهو أمر غير مرغوب فيه والمرفوض أكثر هو تلك المحاولات المستمرة للحفاظ على الخرافة فى عصر بدأ العلم فيه يؤثر فى حياة البشر بتطفل الخرافة على العلم والمزج بين الخرافة والمستحدثات العلمية .

مراجع الفصل الثامن

(١) مصطفى محمود عبد الله ، «الشعب الإيطالى والسحر والشعوذة» (القاهرة : جريدة الأهرام ، العدد ٤٢٠٦٨ ، السنة ١٢٦ ، ٩ فبراير ٢٠٠٢) ، ص ٦ .

(٢) جورج بوزنر ، سيرج سوزون ، جان يويوت ، أ. أ. س أدواردز ، ف. ل. ليونيه وجان درويس ، معجم الحضارة المصرية ، ترجمة الدكتور أمين سلامة ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠١) ص ص ٦٥ - ٦٩ .

(٣) الدكتور عبد المحسن صالح ، الإنسان الحائر بين العلم والخرافة ، عالم المعرفة ، العدد ٢٣٥ ، الطبعة الثانية (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يوليو ١٩٩٨) ، ص ص ٢٦٣ - ٢٦٨ .

(٤) الدكتور زاهى حواس، «أبواب خوفو الثلاثة .. والساحر درى» ، (القاهرة : الأهرام، العدد ٤٢٣١٣ ، السنة ١٢٧ ، ١٢ أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ١٠.

الفصل التاسع

الثنائية: أنا والآخر

يبدو أن انقسام المخ الإنسانى إلى نصفين متكاملين وإن كان لكل منهما بعض التخصص ، جعل إدراكه للواقع المادى والاجتماعى ثنائياً . صورة الجسم التى يدركها المخ تحمل كثيراً من هذه الثنائية أيضاً : فالإنسان يبصر بعينين ، ويسمع بأذنين ، ويشم بأنف واحدة ولكنها مقسمة إلى فتحتين كما أن الحاجز الأنفى يقسم الوجه طوليا إلى نصفين متماثلين بكل منهما عين واحدة، وأذن وفتحة أنف ونصف فم ذى شفتين، والإنسان يمسك بذراعين ويسير على قدمين ، ويتنفس برئتين ويفرز فضلات الدم بكليتين .

يدرك المخ الإنسانى واقع الطبيعة بثنائية أيضاً : الضوء والظلام، البرد والحر، الخصب والجدب ، المرتفعات والسهول والبحر واليابس . وزاد من هذه النزعة الإدراكية الثنائية ما كشف عنه المخ الإنسانى من بعض قوانين الطبيعة ، فلكل فعل رد فعل مساو له فى المقدار ومضاد له فى الاتجاه ، كما أن هناك قوة جذب يقابلها قوة طاردة مركزية ، والأجسام تطفو فوق سطح الماء لأن قوة الدفع من أسفل إلى أعلى تتساوى مع قوة الدفع من أعلى إلى أسفل وإن اختل توازن القوتين تغرق الأجسام الصلبة فى الماء.

قد أسقط المخ الإنسانى تلك النزعة الإنسانية فى تصوره للعالم الموجود به فيلسوف مثل هنرى بيرجون يقسم الوجود إلى قوتين متصارعتين : الحياة والمادة . والحياة حركة صاعدة ، والمادة حركة هابطة ، وتتحرك الحياة فى اتجاه صاعد مقاومة المادة التى تحاول عرقلة صعودها وجذبها إلى أسفل ، ومن ثم تحاول الحياة أن تتحرر فى حركتها عن قوة شد المادة .

ترجم المخ الإنسانى هذه الثنائية إلى هو أى أنا ، وأى مخ آخر هو الغير أى الآخر هو إذن ، مخ متمركز بشدة حول ذاته غير عازل نفسه عن البيئة البيولوجية التى يتفاعل ويتعامل معها إذ أنه ليس فى نهاية المطاف سوى مخ واحد ينتمى إلى مجموعة عدة من أمخاخ تشكل فى مجملها المخ الإنسانى .

تلك العلاقة بين الأنا والآخر ليست علاقة ستاتيكية ، بل هى علاقة نشطة

ديالكتيكية فالمخ الإنسانى يعمل ويفكر كى يحقق لذاته أكبر منافع على حساب الآخر، وهذه حالة تصارع وفى مواقف أخرى يدرك أن بقاءه لن يتيسر إلا بالتعاون مع الغير ، ثم فى حالات أخرى قد يعمل على تصفية الآخر وإلغائه ، أو السيطرة عليه لصالحه وفى مواقف أخرى يعمل بشدة كى يكون الآنا هو الكل والمركز فى واقع الآنو الآخر ليس ندا بل من الإتباع الذين يتجمعون حول الآنا ويسيرون فى ركابه ويدورون فى فلكه .

هو مخ أنانى فى طبيعته ، يعمل فى ثنائية لتحقيق أهدافه ومصالحه إن لم يستطع أن يلغى الآخر أو يسخره لخدمته ولصالحه .

تتواصل هذه العلاقة الدياليكتيكية فى دوائر متحدة المركز ، والمركز هنا هو المخ الفرد ، والذى يتفاعل مع غيره ممن يتشابهون معه فى سمات إنسانية أساسية كالمصلحة أو العرف أو الدين أو الأيديولوجية ، وفى هذه الحالة تتخذ السيمترية المخ الموحد كالآنا ، والمخ المختلف كالآخر . ثم تتسع الأمور سيرتها الأولى فتصبح الدائرة المركزية للمخ المتوازى هى الآنا وتضيق دائرة الآخر، رغم تعدد عناصرها ، إلى أقصى حد لتهميش الآخر وتصغير المساحة التى يشغلها إلى أدنى حيز ممكن محاولة من الآنا لجعل الآخر نسخة مشوهة منه من قديم الزمن كان الآنا الأقوى يحقر من شأن الأخير الأضعف ، ومن هنا وجد التحيز العنصرى على مر التاريخ .

يصف عنان مثلا الحياة الاجتماعية لمسلمى الأندلس فى القرون الوسطى ، فيذكر أن المسلمين الأسبان المحدثين فى الإسلام كانوا فى أدنى سلم الترتيب الاجتماعى كذلك كان العرب ، رغم التسليم بأن الدين الإسلامى يسوى بين الجميع فى الحقوق والواجبات ، على خلاف قبلى فيما بينهم ، على وجه الخصوص بين اليمنية والمضرية لأسباب عديدة ترجع إلى ما قبل الإسلام [١] وقد شغلت القبائل العربية معظم بقاع الوديان الخصبة فى شبه جزيرة أيبريا ، أما البربر فقد أنزلوا فى مناطق أشد جدبا ، ولم ينجح إلا القليل منهم فى تجنب الأراضى الفاصلة وأقام هذا القليل فى القليل من الأراضى الخصبة [٢] ولما استتب الأمر لعبد الرحمن الناصر أوجد آخرا للآخر كى يقوى به الأنا ، فكون جيشاً ممن أطلق عليهم الصقالبة وكان معظمهم يؤتى به أطفالاً ويربون منذ الحداثة تربية عربية إسلامية . وبعدما كانوا يشبون عن الطوق كان يعهد إليهم بالمناصب الكبرى فى القصر والإدارة والجيش حتى أصبحوا قوة يخشى بأسها فى مدينة الزهراء العاصمة ، وكان الناصر يرغم أشراف العرب وزعماء القبائل على الخضوع لهم ليذل بذلك أنوفهم ويسحق هيبتهم [٣] .

الآنا ، هو الحاكم الفرد ، ثم الأنا تتسع لتشمل العرب ، ثم تتوالى فى الاتساع لتشمل البربر ، ثم محدثى الإسلام .

وتعود الدائرة إلى المركز ثم تتسع بضيق لتشمل القبيلة ، ثم العرب ويصبح الآخر هم البربر ، ثم يدخل البربر فى دائرة أكثر اتساعاً ليصبح الأخير محدثى الإسلام.

ثم تعود الدائرة تضيق على الأنا فحسب ، ويخلق دائرة جديدة تمثل طرف ثالث هم الأتباع الصقالبة ، هم آخر تابع للأنا، ليواجه به آخر يتمثل فى القبائل العربية والبربرية .

شكل البيض الذين غزوا ما يعرف الآن بالولايات المتحدة الأمريكية الأنا ، ولم يتعاملوا مع الآخر الهنود الحمر سكان البلاد الأصليين ، ولم يسمحوا لهم بالدخول فى دائرة متفاعلة مع الآنا ، بل كان لهم الآنا هو إزالة الآخر ومحوه من الوجود ، وهو ما نجح فيه الأنا الأبيض ومن تبقى من الآخر جعله يقيم فى مستوطنات منعزلة .

وهذا ما حدث أيضا فى قارة استراليا ، فيذكر تايلور وفلنت أن قارة استراليا كانت تضم حوالى ٧٥٠ ألف من سكانها الأصليين تقريباً عندما قام الرجل الأبيض باحتلالها ، وأن حوالى ٢٥٠ ألف منهم كانوا يقيمون فيما يعرف الآن بمقاطعة جنوبى ويلز الجديدة وفيكتوريا ، وإن معظم هؤلاء قد فنوا خلال مقاومتهم للمستعمرين الجدد(٤).

يعتقد أن الشعوب الهند أوربية عندما غزت شبه الجزيرة الهندية وسيطرت عليها نزلت بسكانها الأصليين ، الدرافيديون ، إلى أدنى المراتب الاجتماعية ، وربما كانت منهم طائفة المنبوذين خلق الأنا فى نضالة ضد الآخر ، أى خلق المخ الإنسانى فى تفاعله مع واقعه الاجتماعى ، عقلا أوجد بدوره أيديولوجية لإذلال الآخر وإشباع أنانية الأنا ، وجعل فيها خلال قرون متعاقبة أساساً لبناء طبقى بشع أوجده وبرر بقاءه ودافع عن استمراره العقل البشرى .

فى دولة جنوب أفريقيا خلق العقل البشرى الأبيض أسطورة الأبارثيد ، وقيد حرية سكان البلاد الأصليين فى مستعمرات حارماً إياهم من فرص تعليم واكتساب مهارات ورعاية صحية مناسبة وحق تقرير المصير، مانحا ذاته الأنوية فى نفس الوقت كل هذه المزايا ، بل قام العقل البشرى الأبيض المرتاح لهذه الأيدلوجية بصنع قنبلتين نوويتين للدفاع عن هذا النظام العنصرى ، وبذلك يكون المخ الإنسانى فى هذه البلاد وفى هذا الوقت قد خلق عقلا يدور حول كراهية الآخر وإذلاله وسحقه ولو

بأسلحة الدمار الشامل إن دعت الضرورة إلى ذلك .

وكان من حسن حظ البشرية أن هزم الأنا الأبيض بفضل تعادله الآخر الأسود ، وعندما حق الآخر الأسود إلى سده الحكم أصبح هو الأنا ولكن بلا عقل وحشى .

إبان فترة الحرب الباردة كان هناك أنا شيوعى وآخر رأسمالى ، وفى المقابل المتضاد هناك أنا رأسمالى وآخر شيوعى ، كل منهما فى حالة تقاتل مع غريمه .

انعكست تلك الازدواجية على التفكير الجيوبوليتيكى فنظر إلى عالم الحرب الباردة على أنه يتكون من قلب هو الاتحاد السوفيتى كقوة برية ، فى مقابل قوة بحرية مضادة هى الولايات المتحدة الأمريكية وبينهما منطقة تواصل هى أرض الحافة (٥).

وبذلك يكون العالم قد اختزل فى الواقع إلى قوتين رئيسيتين ، وكان ذلك بمثابة قمة الثنائية العالمية .

فى عالم اليوم يصف لارشتاين الدينامية السياسية بأن طرفى العلاقة الأنا والآخر يحاولان تشكيل طرف ثالث تخفيف حدة التصارع بينهما ، أحزاب الوسط السياسية تلعب فى الواقع دور الوسيط بين اليمين واليسار والطبقة الوسطى توجد التوازن بين الطبقة الرأسمالية والطبقة العاملة ، كما أنه فى المجتمعات المتعددة الأعراق يحرص على تكوين حاجز اثنى وسطى بين العرقين الرئيسين فى المجتمع الواحد ، وعلى المستوى الدولى فهناك دول وسط تفصل بين قطب الثراء الفاحش فى عالمنا المعاصر (٦) .

يهاجر بعض أبناء الدول الفقيرة إلى دول الثراء الفاحش طمعا فى حياة أفضل ، مما أوجد الآخر الكريه فى هذه الدول .

فى بريطانيا لم يجلب الآخر سوى المتاعب ، فالمهاجرون من جاميكا جلبوا معهم تجارة المخدرات ، والذين أتوا من نيجيريا برعوا فى جرائم التزوير ، ومن وفدوا من دول شرقى أوربا نشروا الدعارة وتجارة الجنس أما الآسيويون فقد زرعوا العنصرية فى بريطانيا لتزايد أعدادهم وإقامتهم فى أحياء خاصة بهم بالمدن البريطانية واحتكاكهم المستمر بالبريطانيين البيض . مهاجروا الشرق الأوسط جلبوا معهم بعض المتعصبين الدينيين إلى الجزر البريطانية ممن شجعوا الإرهاب خارج تلك البلاد ونشروه فى أنحاء متفرقة من العالم .

إنها الثنائية : أنا الطيب والآخر الشرير .

ويوجد الشرير الآخر أيضاً فى فرنسا والذى يهاجم بضراوة من جانب لوبان

وأنصاره ، فهذا الشرير الآخر ، خاصة من مهاجرى الشمال الأفريقى ، يعمل على تغيير الهوية الثقافية الفرنسية ، كما أنه يشغل سوق العمل بعمالة رخيصة مما أدى إلى نشر البطالة بين الشباب الفرنسى .

نفس هذا الشرير يوجد أيضا فى ألمانيا ويتمثل أساساً فى السلاف والأتراك الذين ضيقوا سوق العمل أمام الشباب الألمانى خاصة فى أقاليم ألمانيا الشرقية بعد أن توحدت مع الغربية فى دولة واحدة ، لذلك حلق لأنا الرؤوس وجاهر بعدائه للآخر.

الآخر هو الذى كون مافيا لتهريب الآلاف من طالبى العمل البولنديين عبر نهر الأدور إلى ألمانيا . كما أن هذا الآخر يهرب أيضا السلع البولندية الزهيدة الثمن نسبياً إلى ألمانيا لتنافس الإنتاج الألمانى الأعلى ثمناً ، مما يلحق خسارة فادحة للمتاجر الواقعة على طول الشريط الحدودى بين البلدين بطول ٥٠٠ كيلو متراً تقريباً ، وقد شهدت مدينة فرانكفورت الألمانية القريب من الحدود مع بولندا حرب الأرغفة عندما استورد رجل أعمال بولندى الخبز من مدينة سوليسين البولندية بسعر أرخص بكثير من سعر الخبز المصنوع بفرانكفورت فما أدى إلى اشتعال حرب الأرغفة عبر الحدود خاصة بعد أن أقيمت مخابز بولندية بفرانكفورت اضطرت السلطات الألمانية إلى إغلاقها بتأثير من ضغط الرأى العام الألمانى (٧) .

طرح جورج مودلسكى فكرة تعرض العالم لدورات متعاقبة منذ عام ١٥٠٠م تغطى كل دورة منها حوالى مائة عام ، وترتبط بكل دورة قوة عظمى تضطلع بمهمة الحفاظ على النظام العالمى . وقد تمثلت هذه القوى فى : البرتغال خلال القرن السادس عشر ، هولندا خلال القرن السابع عشر ، بريطانيا خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر ، ثم الولايات المتحدة الأمريكية خلال القرن العشرين (٨) .

يشير تايلور وفلنت إلى أن بريطانيا شغلت الصدارة طوال قرنين من الزمان ويعزيان ذلك إلى انتهاج بريطانيا لسياسة فرق تسد فى تعاملها مع الجامعات الاثنولوجية بمستعمراتها ، فحولتها إلى فئات سياسية متناصرة ، وأصبحت بريطانيا بذلك المسئولة عن الشعوبية السائدة الآن فى مستعمراتها السابقة ، مثل الصدام بين الهندوس والمسلمين والسيخ فى الهند ، وبين التاميل والسنهال فى سرى لانكا ، وبين القبارصة الأتراك والقبارصة اليونانيين فى قبرص ، وبين الهنود وسكان جزر فيجى الأصليين بدولى فيجى ، وبين اليهود والعرب بفلسطين وبين الصينيين والماليزيين فى ماليزيا (٩) .

هناك أنا ، إذن ، يبرز عبر القرون لفرض نفوذه على الآخر ، ولو بتمزيق

الآخر إلى وحدات تعتبر كل منها نفسها الآنا وغيرها الآخر ، فتصارع وتتناصر فيما بينهما ويخلق العقل أيديولوجيا لتبرير هذا الصراع تحدد أهداف التناصر ووسائله فى حين يظل الأنا الأكبر هو الطرف الثالث الذى تسعى جميع وحدات الأنا الصغرى لكسب وده فى صفها لدعمها فى صراعها مع الآخر الأصغر .

اخترع العقل الإنسانى الاستعمارى أيديولوجية فرق تسد منذ عهد الإمبراطورية الرومانية تحت شعار : قسم واحكم .

يحاول الأنا الأقوى أن يستحوذ على الآخر الأضعف بتسريب ثقافته وأيديولوجيته برباط التوحد مع المعتدى ليستمر صورة مشوهة منه تلك ظاهرة سيكولوجية قد تسمى بظاهرة ستكهلم ، فقد لوحظ أن الأطفال الخاضعين لصفوة رجال عصابات محترفين يتشربون سلوكهم وثقافتهم الفرعية ، محاولة منهم لإرضاء سادتهم وللتغلب على مشاعر الخوف والضعف وإذا توحد الصغار مع مضبطيهم من الكبار ، شبوا مثلهم وارتبطوا خلفاء لهم.

وذلك ما يحدث على مستوى العلاقات الدولية أيضاً ، فالأنا الأضعف يحاول التقرب والتوحد مع الآخر الأقوى ، الذى يرحب بهذا التقارب إلى الحد الذى لا يتم فيه التوحد كلية ، بل الذى يصبح فيه هذا الآخر الأضعف صورة باهتة مهزوزة للأصل تحاول دوما أن تصل إلى مرحلة التوحد الكامل ، فى حين لا يسمح لها إلا بأن تكون مجرد تابع له روابط وثيقة بالأصل يصعب عليه التخلص منها .

وإن كانت بريطانيا قد شغلت موقع الأنا خلال قرنين من الزمان، فإن الولايات المتحدة الأمريكية قد شغلت أيضا هذا الموقع خلال القرنين العشرين والحادى والعشرين.

موقع الولايات المتحدة الأمريكية فى أواخر القرن العشرين ، وبالدقة منذ تسعينيات ذلك القرن ، ثم أوائل القرن الحادى والعشرين يختلف عن شكل ونفوذ الأنا فى أى قرن مضى لأى قوة أخرى فى ماضى الزمان.

خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر كانت بريطانيا تواجه آخر وآخر من الأقوياء مثل ألمانيا وفرنسا وحتى الولايات المتحدة الأمريكية كانت هناك قوى تنازع الأنا البريطانى فى القارة الأوربية وفيما وراء البحار ، كما كانت الولايات المتحدة الأمريكية تحاول أن تستأثر بأمريكا اللاتينية وقد أدى هذا الصراع فى نهاية المطاف بالتعجيل بزوال الإمبراطورية البريطانية خاصة بعد الحرب العالمية الثانية مع تصاعد عالم مقسم إلى أنا وآخر ، الشيوعية والرأسمالية . ومع تفكك الاتحاد السوفيتى السابق

فى تسعينيات القرن الماضى زال الآخر الند القوى ، وأصبح هناك أنا واحد بلا ند مساو له، ولكن الآخر بالنسبة له عدة قوى ، متناثرة لا يمكن لأى منها على حدة أن يكون ندا وحتى لو اتحد بعضها فتكون آخر ولكن بلا نديه .

أنا النظام العالمى خلال الحقبة الأخيرة من القرن العشرين وأوائل القرن الحادى والعشرين غير مسبوقة تاريخياً ، إنها أنا بلا آخر كند يعتد به ، ولكنها أنا تبحث دوما عن آخر ولو بغير ندية .

أى شخص فرد يعانى من تضخم فى إحساسه بذاته، فإن الأنا الأمريكية تتحدث بزهو متزايد عن نفسها ، مع نظرة شديدة التفاؤل بالمستقبل فى أبريل ٢٠٠٣ تحدث جوزيف ناى، أحد أساتذة جامعة هارفارد ، متوقعاً بقدر من الخيلاء أن الهيمنة الأمريكية ، على العالم سوف تستمر لقرن آخر، بفضل ثورة تكنولوجيا المعلومات التى منحت الولايات المتحدة الأمريكية قرنا إضافياً للاستمرار كقطب واحد ، لأنها ستستمر أكبر قوة اقتصادية وتجارية وعسكرية ، مع تحذيره فإن غطرسة القوة قد تشجع الآخرين على تكوين تحالفات مضادة للقطب الأوحد .

يركز فندى على العلاقة بين القوى اللينة للدولة وقوتها الصلبة ، والتى يشبه بعلاقة السوفت وير مع الهارد وير فى الكمبيوتر ، فغياب أحدهما يعنى أن الآخر متوقف عن العمل . السوفت هو عالم المعلومات والبرمجة (القوة اللينة) ، أما الهاردوير فهو عالم الميكنيكة . يقابل ذلك فى الدول بشكل تبسيطى علاقة الثقافة بمعناه الأشمل بمؤسسات الدولة الأخرى الصناعية والدفاعية .

يخلص فندى بأن المجتمع بدون ثقافة حية هو مجتمع أصاب مؤسساته العقم لتصبح تلك المؤسسات خالية من الخريطة الجينية ، تلك الخريطة التى تساعد الخلية الحية على التكاثر ، والتى تموت إذا خلت من جيناتها (١٠) .

لترى ، إذن ، الثقافة الحية للأنا الأمريكى .

ترجع أول الثقافة الأمريكية المعاصرة ، أى عقل الأنا الأوحد إلى مجموعة من القادة السياسيين من الأنجلو سكسونيين سكان الساحل الشرقى الأمريكى ، نواة ما يعرف الآن بالولايات المتحدة الأمريكية كان هؤلاء القادة يثقون فى تفوق جنسهم الأنجلو سكسونى ، ورسالته التاريخية فى نقل ثقافتهم المسيحية – اليهودية – الديمقراطية إلى جميع أنحاء العالم .

أرسى هؤلاء القادة مبدأ تكوين امبريالية أمريكية لها قوة لينة هى ثقافتهم

المسيحية - اليهودية - الديمقراطية مع قوة صلبة لاستكمال ثنائية القوة تتمثل فى السيطرة الأمريكية على أعالى البحار (١١) .

يصف بروكس ثقافة الأنا الأمريكى بأنها ثقافة القفز وراء الأفق ، كما قال توماس جيفرسون «أنا أوجه مركبى بأمل فى رأس تاركا الخوف فى المؤخرة» كما قال ملفيل أن المستقبل هو جيل الإصرار .

يمضى بروكس فيقول أن هذه العقلية المنصرفة إلى المستقبل تفسر العديد من السمات الحديثة للحياة الأمريكية، كالإدمان على العمل الدؤوب أكثر من أى شعوب الآخر. كما الأمريكيين ينتقلون أكثر بحثا عن غد أكثر إشراقاً أى من غيره من شعوب الأرض .

وتبنى الأمريكيون التكنولوجيا الجديد أسرع من غيرهم بأقطار أخرى .

العقلية الأمريكية هى عقلية منصرفة إلى المستقبل مما يساهم فى انعدام النظام بالحياة الأمريكية والغفلة عن التاريخ ، والتبديد المسعور للموارد الطبيعية ، كما أنها تقود الابتكارات على مستوى العالم ، فكما يذكر بول كيندى عاش أو عمل ٧٥٪ من الفائزين بجائزة نوبل فى الاقتصاد والعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية، كما أن تلك البلاد لازالت تشكل مكانا جذابا لذوى العقلية المنصرفة إلى المستقبل من شتى أنحاء العالم كما أن هناك شخص من كل ١٢ أمريكيا يتمتع بخاصية قبول التحدى .

يخلص بروكس بأنه حيث توجد عقلية منصرفة إلى المستقبل يوجد أمل، وحيث يوجد أمل يوجد دين (١٢) .

وماذا عن الدين فى الولايات المتحدة الأمريكية الآن يقول ديريك جونسون أنه عندما يتصل الأمر بقضايا القوة والصواب يشخص الأمريكيون بأعينهم إلى السماء ، كما أنهم يعتقدون أن الرأسمالية هى نوع من الدين الوضعى ، والمنافسة هى الحكم الأكثر نزاهة الكاوبوى مقدس أيضاً باعتباره رمزا للشباب والقوة والاعتماد على النفس. ويميل الأمريكيون إلى رؤية بلدهم على أنه فى جانب الرحمة والحق، لذلك فما هو صالح لأمريكا صالح لبقية العالم سواء أدرك العالم ذلك أم لا .

أدى ذلك المفهوم الأمريكى للإيمان إلى فكرة الاستثنائية الأمريكية أى أن أمريكا لها الحق والواجب أن توسع من قوتها (١٣).

يصف فريد زكريا الأنا الأعظم فى النظام الدولى الحالى بإقراره بأن الحقبة الحالية لا يمكن إلا أن تحمل أسما واحدا عالم أحادى القطب، عصر بقوة عظمى

واحدة، وهو موقف غير مسبوق تاريخياً لأن بريطانيا عندما كانت تحكم حوالى ربع سكان العالم كانت ثانى أو ثالث أغنى بلد فى العالم وواحدة من بين عدة قوى عسكرية جبارة .

أما السيطرة العسكرية الأمريكية فليست عسكرية فحسب ، فالاقتصاد الأمريكى بحجم الاقتصاديات الثلاثة التالية له مجتمعه ، وهى اقتصاديات اليابان وألمانيا وبريطانيا ، ومع ٥٪ فقط من إجمالى سكان العالم ، تمثل أمريكا ٤٨٪ من الإنتاج الاقتصادى العالمى و٤٠٪ من إنتاج التكنولوجيا المتطورة ، بالإضافة إلى ٥٠٪ من الإنفاق على الأبحاث العلمية .

يذكر زكريا أن أمريكا كانت القوة العالمية الرئيسية طوال ما يقرب من قرن ، وحتى فى فترة ثنائية الاستقطاب كان الاتحاد السوفيتى أقل ثراء بكثير من الولايات المتحدة الأمريكية فقد كان اقتصاده فى سنى ذروته لا يشكل سوى ١٣٪ فقط من إجمالى الناتج العالمى أى حوالى ربع الاقتصاد الأمريكى فى ذلك الوقت .

ثم يستنتج زكريا أن مؤشرات النمو المستقبلى جميعها فى صالح أمريكا فهى أنشط دول العالم اقتصادياً وأطوع ثقافياً ، مما يبشر بتعزيز قيادة أمريكا للعالم لاسيما فى وجه أوروبا التى تشيخ وستظل طوال العقدين القادمين (١٤).

كيف يتصور عقل الأنا المتغطرسة على هذا النحو والتى لا مثيل لها حاليا أو ماضياً أو مستقبلاً والمستثناة من أية معايير لأنها الخير دائما والآخر هو الشر دائماً؟

لابد أن تزداد تلك الأنا شعورا بمزيد من التضخيم خاصة إذا ما سيطر عليها عقل متطرف فى تعصبه لتلك الأنا ، وبالتالى ينعكس ذلك على صورة الآخر بالنسبة لفصل الأنا الأعظم المتطرفة فى تقدير الذات.

تحدث فندى عما اسماه صراع الشوارع الخلفية فى الحلبة السياسية وهو صراع يحدث داخل الحضارة الواحدة حينما يسيطر اليمين المتطرف على مقاليد الأمور، وهذا ما حدث عندما تولى بوش الابن رئاسة جمهورية الولايات المتحدة الأمريكية ومع مجموعة من اليمينيين المتشددين وقد سيطر اليمين الأمريكى على الدولة الأمريكية والمجتمع الليبرالى ليفرض آراءه حول قوانين الأسرة والهجرة مستغلاً حالة الخوف التى أثارتها أحداث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ .

العالم يخوض معركة بين اليمين العالمى المتطرف والليبرالية ، وهى معركة الشوارع الخلفية فى التاريخ (١٥) .

تظهر ثنائية الأنا والآخر بوضوح فى تصور العقل الأمريكى للآخر، فالآخر هومحور الشر مهما كان عدد العدو فى هذا المحور أو مكانه ، فكل من يخالف الأنا هو شر لأن الأنا هو وحده الخير الطيب .

يستعرض أنور عبد الملك بعض الكتابات الأمريكية عن الآخر ، فيذكر ما كتبه روبرت وورث من أن العقل الأمريكى يحاول باستمرار اكتشاف أعداء يمثلون الشر، وهو شر محسوب ومدمر وعلى الحضارة الأمريكية مواجهته وقمعه .

يتساءل أيضا جون دوار من معهد ماتشوستس للتكنولوجيا عن سبب استخدام عبارة : محور الشر ، ويجيب بأن هذا البلد، أى أمريكا ، يتصور أنه لا يمثل سوى الطيبة والبراءة .

يعزى وورث سبب هذا الشعور إلى الجذور الدينية للشعب الأمريكى فى اعتبار الأعداء ممثلين لقوى الشر فى مواجهة الإيمان ، بجانب الإيمان بأن الولايات المتحدة الأمريكية هى أمل الحرية بالنسبة لشعوب العالم ومن ثم فإن من يعارضها يعارض الحرية فى حد ذاتها.

يمضى وورث فيذكر أن الخوف من الآخر يسيطر باستمرار على العقل الأمريكى ، فمنذ عام ١٧٧٨ صدر قانون خاص بالأجانب يتيح لحكومة أمريكا ترحيل الأجانب الخطرين على الأمن العام، وفى الثلاثينيات من القرن الماضى ندد رجل الدين البروتستانتى لمن ينشر بما أسماه بالانقلاب الكاثوليكى الناجم عن انهمار الكاثوليك على المواطنة الأمريكية ، والذين يمكن استخدامهم كأداة فى يد أباطرة أوربا ضد أمريكا .

يعتقد عبد الملك أنه من الصعوبة على العقل الأمريكى الاعتراف بآخر طيب ، إذ أن توماس جيفرسون فى المراحل الأولى لتأسيس الولايات المتحدة الأمريكية وصفها بأنها الأمة الوحيدة الحقيقة ، لذلك فإن وجود آخر طيب بعيد المنال فى ساحة الإدراك السائد فى دولة الهيمنة العظمى الواحدة (١٦) .

الآخر الشرير كانت الشيوعية والتى كانت تكبت الحريات، وتخفض من مستوى المعيشة وتمنع المبادرة الفردية ، وتحبط التنافس وتستبعد الإنسان وتدمر القيم الإنسانية ، والأنا الرأسمالية كانت هى الخير كله لأنها كانت تمثل الحرية والارتقاء بمستوى معيشة الإنسان وتشجيع إطلاق القدرات الفردية الخلاقة ولا تخضع الإنسان لسيطرة مستبد وتزهو بسمو القيم الإنسانية التى تبشر بها وتعمل على نشرها.

بعد حوادث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ كانت الأنا الأمريكية وحيدة على الساحة الدولية تهيمن عليها اليمين ، متطرفة فى اعتدادها بنفسها وبقدراتها ، وتحدد الآخر الشرير بالإرهاب الدولى ، خاصة الإرهاب الإسلامى الذى يمثل العنف والتدمير والتسلط والرجوع بعجلة التقدم البشرى إلى الوراء لذلك بادرت الأنا المهيمنة على محو هذا الآخر من الوجود باستخدام القوة الصلبة والقوة اللينة معا لضربه فى أصول منابعه إنه الخير المطلق فى مواجهة الشر المطلق .

فى مواجهة تلك الثنائية المتطرفة ، كان هناك آخر إسلامى يحاول أن يحطم العقل المفرط فى ثنائيته ، وجعل الأنا والآخر على طرفى نقيض .

عبر سليمان عبد المنعم عن وجهة نظر الآخر التوافقية أن الآخر يشترك فى مجموعة من القيم الإنسانية مع الآنا المهيمن أهمها الديمقراطية والحرية والسلام وأن على الأنا أن يدرك أنه تنكر لبعض القيم التى ينادى ويفخر بها لأن أمريكا تتحدث وتتصرف دوما عن عالم أحادى القطب مما يرجح ممارسة ديكتاتورية حضارية جديدة قد تؤدى إلى عواقب وخيمة .

يرى الآخر أن الأنا الأمريكى استخدم فائض قوته العسكرية والاقتصادية والثقافية فى صراع حضارى خارج الشرعية الدولية ، فى حين أن الآخر كان يتوقع من الأنا الأمريكى استثمار هذا الفائض فى ظل أحادية القطب والتفرد بصدارة العالم فى بدء عصر عالمى جديد تسوده قيم العدل والمساواة والرفاهية والسلام (١٧).

الآخر بالنسبة للأنا المهيمن ليس الإرهاب ، خاصة الإسلامى ، فقط فهناك آخر يضعه ذلك الأنا فى اعتباره ويدرسه جيداً ولا يستعمل معه إلا القوة اللينة ، إنه الاتحاد الأوروبى .

يعتقد الأنا المهيمن أن أوروبا ما زالت أكثر مناطق العالم ديناميية ، لأن فى عام ١٩٩٢ لم يكن المتوقع أن تخضع أوروبا لبنك مركزى واحد، وتخلص دولها من عملاتها القومية فى مقابل عملة أوروبية واحدة هى اليورو يرى بعض الاقتصاديين الأمريكيين أن أوروبا حاليا تبدو كأمريكا عام ١٩٩٢ متأهبة لبدء معجزة إنتاجية ناضجة لاستفادتها من الخبرات التى سبق لأمريكا أن تعرضت لها مثل الإكثار من الإنفاق والإكثار من العمالة والمبالغة فى ثورة المعلومات ، مما سيساعد الآخر الأوروبى على ردم ، هوة إنتاجية تكنولوجيا المعلومات مع الأنا الأمريكى إضافة إلى ذلك فإن توسع الآخر الأوروبى فى ضم أعضاء جدد للاتحاد الذى كونه سيرفع عدد سكانه إلى حوالى ٥٥٠ مليون نسمة مما سيخلق سوقا واسعة . كما تتعرض التجارة

العالمية إلى عدة تغييرات جذرية نتيجة لدخول دول فقيرة فى لعبة التجارة العالمية، مطالبة بمشاركة أوسع فى تقرير النظام العالمى تعارض مع أمركة التجارة والثقافة العالميتين ، مع الاتجاه الآخر الأوروبى بحثا عن الإلهام والتشجيع مما أوجد ثقلا للآخر الأوروبى فى موازين التجارة العالمية (١٨) .

غير أن الأنا المهيمن لا يبالغ فى خشية ذلك الآخر، فأوروبا تعيش اليوم فى عالم من القوانين والمؤسسات التى ينبغى أن تحكم النظام العالمى الحالى ، بينما لا يعترف الأنا المهيمن إلا بالقوة كعامل حاسم فى عالم اليوم ، ولذلك فإن الآخر الأوروبى ، وهو غير قادر على مجاراتها، يصبح أكثر ميلا نحو التسوية والتوافق وعلى الأنا المهيمن أن يتصرف على هذا الأساس .

أدى ذلك الوضع إلى أن الأنا المهيمن يركز على الحاضر والمستقبل ، أما الآخر الأوروبى فيتحدث كثيراً عن الماضى (١٩) .

قسم الأنا المهيمن الآخر الأوروبى إلى نصفين أوربا القديمة وأوروبا الجديدة التى هى أكثر ولاء للأنا المهيمن من النصف القديم وفي بيان دفعة ثمانية من زعماء أوروبا هم : ماريا أزنار من أسبانيا خوسيه باروسو من البرتغال ، برلسكونى من إيطاليا، تونى بلير من بريطانيا ، فتسلاف هابل من التشيك ، بيتر مدغيسى من المجر، ليزيك ملنر من بولندا وأندريس راميوس من الدنمارك ، ذكروا فيه أن الروابط عبر الأطلسى أصبحت ضمانا لحرية أوروبا ، مما جعل حلم الآخر فى إنشاء تكوين جيو سياسى لموازنة الأنا الأمريكى بعيد المنال فى المدى القريب .

فى الواقع نجح الأنا المهيمن فى إيجاد آخر للآخر ، أى أوجد ثنائية أوروبية فهناك محور ألمانيا – فرنسا مركز ثقل الآخر الأوروبى ، وهناك آخر يحاول أن يتباعد عن سيطرة ونفوذ هذا المحور يتمثل فى دول أوروبا الوسطى ، ودول البلطيق بالإضافة إلى أسبانيا وإيطاليا .

لقد ارتاح الأنا المهين إلى أن الآخر قد أصبح آخرين ولم تعد أوروبا تتحدث بصوت واحد (٢٠) .

ثم أن هناك آخر ثالث أوروبى لا يشعر بالأمن إلا بالتحالف والتبعية للأنا المهين عبر المحيط الأطلسى . ويعبر عن ذلك الطرف الثالث بجلاء رأى مارجريت تاتشر فى أن الاتحاد الأوروبى ليس أكثر من مجرد أكبر حماقة فى العصر الحديث وسينتهى بالفشل الذريع لأن المشكلات الأساسية التى واجهها العالم كانت من صنع أوروبى ، وكان الحل يأتى من خارجها خاصة عبر الأطلسى لذلك نصحته تاتشر

بانسحاب بريطانيا من السياسات الخارجية والأمنية للاتحاد الأوروبى، كذلك تحرير سياستها الزراعية والتجارة من الآليات الأوروبية يفكر الإنسان بمخ ذى نصفين متكاملين غير أن تفاعله مع البيئة أوجد عقلا بشرياً يتسم بالأنانية المفرطة ، وربما كان ذلك من طبيعة التكوين البيولوجى للمخ الإنسانى، مما أدى إلى نظرته إلى الأمور بثنائية يغلب عليها الطابع الإنسانى. وحتى ارتبطت الأنانية بالقوة صارت مسيطرة تبحث عن أتباع تحصل منهم أكثر مما يحصلون منها، أو عمدت إلى إزالة الغريم أو إضعافه بشتى السبل أما إذا كانت الأنا ضعيفة وليست فى موقف قوة فإنها عادة استجابة لدوافعها الذاتية فحسب، تبحث عن قوى تستظل بظله فى علاقة تبعية واسترخاء .

ينطبق ذلك على البشر ، أفراداً ، جماعات، مجتمعات ، دول وأى تجمع إقليمى أو عالمى ، فى الماضى وفى الحاضر ومستقبلا أيضاً .

إنها إحدى نتائج عمليات المخ الإنسانى .

مراجع الفصل التاسع

(١) محمد عبد الله عنان ، دولة الإسلام فى الأندلس ، الجزء الأول (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة، ٢٠٠١) ، ص ٦٧ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٧١ .

(٣) محمد عبد الله عنان ، دولة الإسلام فى الأندلس ، الجزء الثانى ، (القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ٢٠٠١) ، ص ص ٧١ - ٧٢ .

(٤) بيتر تيلور دكولن فلنت ، الجغرافيا السياسية لعالمنا المعاصر : الاقتصاد العالمى ، الدولة القومية ، المحليات ، ترجمة عبد السلام رضوان ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨٣ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يوليو ٢٠٠٢)، ص ٤٩ .

(٥) المرجع السابق ، العدد ٢٨٢ ، ١٠٨ .

(٦) المرجع السابق ، ص ص ٣٥ - ٣٦ .

(٧) مازن حسان ، «حرب الأرغفة، على الحدود الألمانية - البولندية» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٠٨٩ ، السنة ١٢٦ ، ٢ مارس ٢٠٠٢) ، ص ٦ .

(٨) بيتر تيلور وكولن فلنت ، الجغرافيا السياسية لعالمنا المعاصر : الاقتصاد العالمى ، الدولة القومية ، المحليات ، ترجمة عبد السلام رضوان ، عالم المعرفة العدد ٢٨٢ ، مرجع سابق ، ص ١١٩ .

(٩) المرجع السابق ص ٢٢١ .

(١٠) الدكتور مأمون فندى ، «القوة اللينة للدولة وعلاقتها بالقوة الصلبة» ، (القاهرة، الأهرام، العدد ٤٢٣٨٢ ، السنة ١٢٧ ، ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٢)، ص ١٠.

(١١) هواردفاينمان ، «اللعب بورقة الأمل الأفضل والأخير» ، نيويورك العربية ، ١١ فبراير ٢٠٠٣ ، ص ٤٠ .

(١٢) ديفيد بروكس ، أرض المستقبل ، نيويورك العربية ، ١٧ / ٢٤ سبتمبر ٢٠٠٢ ، ص ص ٧٨ - ٧٩ .

(١٣) ديرك جونسون ، «أمة يوحدها الإيمان» ، نيويورك العربية ، ٢٥ فبراير ٢٠٠٣ ، ص ص ٣٥ - ٣٦ .

(١٤) فريد زكريا ، «الإمبراطورية المتغطرسة» ، نيويورك العربية ، ٢٥ مارس ٢٠٠٣ ، ص ص ٢٣ - ٢٥ .

(١٥) الدكتور مأمون فندى ، «معركة الشوارع الخلفية للتاريخ» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٣١٢ ، السنة ١٢٧ ، ١١ أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ١٠ .

(١٦) الدكتور أنور عبد الملك ، «نهاية الأوهام فى عصر الإجرام» ، (القاهرة / الأهرام، العدد ٤٢١٣٤ ، السنة ١٢٦ ، ١٦ أبريل ٢٠٠٢) ، ص ١٠ .

(١٧) الدكتور سليمان عبد المنعم ، «فهم السلوك الإمبراطورى أم تفهمه» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٥٤١ ، السنة ١٢٧ ، ٢٨ مايو ٢٠٠٣) ، ص ١١ .

(١٨) تونى أدرسون ، «قوة أوروبا» ، نيوزويك العربية ، ١٧ / ٢٤ سبتمبر ٢٠٠٢ ، ص ص ٤٨ - ٤٩ .

(١٩) كريسفو فرديكى ، «الانقسام العظيم» ، نيوزويك العربية ، ٢٥ فبراير ٢٠٠٣ ، ص ص ٢٩ - ٣٠ .

(٢٠) سترايكر ماكجوير ومايكل ماير ، «أوروبا تنقسم» ، نيوزويك العربية ، ١١ فبراير ٢٠٠٣ ، ص ص ١٧ - ١٩ .

الفصل العاشر

الإنسان ضد الإنسان : أولوية مستدامة

طور الجهاز العصبى للحيوان الصراع بين الكائنات الحية إلى وحشية جعل من الحياة فى أغلب صورها قاسية دموية ، وإن كانت تتضمن أيضاً بعض أنواع التعاون والمعايشة وليس ذلك لتجنب الصراع ولكن لأن التعاون أو التعايش بين بعض الكائنات الحية يحقق مصلحة حياتية للأطراف المتعاونة والمتعايشة بدون اللجوء للصراع وفى حالة عدم تحقيق الأهداف الحياتية فإن الصراع ينشب بين الكائنات الحية بحتمية لا يمكن تجنبها .

من الواضح أن تكوين الحيوان مصمم للافتراس أساساً ، فالحيوان الذى فرضت عليه الحياة ، فإن عليه أن يستمر عليها كعبء لا يمكن الفكاك منه ، وأن عليه أن يحقق ثلاثة أهداف نتيجة لهذا العبء ولكى يستمر فى قيد الحياة : الحفاظ على كيانه العضوى بافتراس الغير من صور الحياة، تجنب أن يكون مادة غذائية لكائن حى آخر، ثم التكاثر للحفاظ على النوع .

استجابة لتلك المطالب كان الجهاز العصبى للحيوان يعمل ويوجه أعضاء الجسم وأجهزته لتحقيقها . وقد لعبت عملية الافتراس وتجنب الافتراس دورا مهما فى تطور الكائنات الحية عبر دورة الحياة الأرضية فقد كانت الجينات تستجيب للإمكانيات البيئية العضوية وغير العضوية للحصول على طعام، ويتجنب أن تكون هى ذاتها طعاماً للغير، هكذا سارت عجلة التطور : الحصول على الغذاء الوفير والهروب من الغير.

يفترض أن أنواعاً من الديناصورات نمى لديها الريش على أطرافها لتكون أسرع فى الانقضاض على الفريسة ، والهروب من الأعداء ، والصعود إلى الأماكن المرتفعة بسرعة لتحقيق الهدفين ، ثم انبثقت الطيور عن هذا التطور.

الافتراس يوجد بين جميع أشكال الحياة الحيوانية وبعض أشكال الحياة النباتية ، وكانت الحيوانات آكلة العشب أكبر حجماً وأبطأ حركة، والحيوانات آكلة اللحوم أصغر حجما وأخف حركة ومسلحة بأنياب ومخالب وجهاز عضلى قوى لممارسة عملية افتراس الحيوانات العشبية .

حتى عملية التكاثر فلها علاقة وثيقة بالافتراس، فالحيوانات التى يتعرض نسلها لمعدلات هلاك أعلى تسرف فى الإنجاب ، والأقل تعرضا يقل عندها معدل التكاثر.

صغار الحيوانات هم عادة الهدف المفضل للحيوانات المفترسة .

من الطبيعى أن تسيطر عند الحيوانات الخلايا العصبية البدائية على الجهاز العصبى المركزى لتحقيق تلك الأهداف ، وألا ينشغل الجهاز العصبى المركزى بأكثر من ذلك ومع مزيد من تطور الكائنات الحية وتكاثر خلايا القشرة ، خاصة عند الثدييات والتى لولا انقراض الديناصورات لما سادت الحياة الأرضية ، أصبح للجهازالعصبى المركزى تدريجياً اهتمامات خارج دائرة مطالب مجرد البقاء على قيد الحياة الضيقة ، بيد أن ذلك الآن ليس أكثر وضوحاً سوى لدى الإنسان .

فى المراحل الأولى لحياة النوع الإنسانى ، خصوصاً إن كانت حياة شجرية ، كانت متطلبات مجرد الحياة هى السائدة ، ثم مع انتصاب القامة والتخلى عن الحياة الشجرية ، وكبر حجم المخ خاصة خلايا القشرة ، أدى ذلك كله إلى تصاعد تأثير المخ من مجرد البقاء على قيد الحياة إلى ممارسة الحياة فى ذاتها .

لم يتخلى الإنسان العاقل حتى الآن من ذلك الصراع البيولوجى البحت فإنتاج الطعام هو الذى نقل الإنسان من مرحلة الصيد إلى الرعى إلى الزراعة ومع إنتاج الطعام عن طريق الزراعة بشقيها النباتى والحيوانى كانت نشأة الحضارة الإنسانية.

بيد أن مخ الإنسان المتطور ، الذى وهبه الله له ، نقل أبعاد الصراع من مجرد الصراع البيولوجى إلى صراع اجتماعى وثالث سياسى .

كان الصراع بين النوع الواحد فى الحيوان ينحصر غالبا فى تحديد مناطق نفوذ يحصل فيها الحيوان على حاجته من الطعام دون نفس النوع الذى يشاركه طبيعة ونوع الغذاء ، ثم الصراع الجنسى والذى يزعم أن الهدف منه كان إعطاء الذكر الأقوى فرص التسافد للحصول على نسل أقوى تدريجياً ، ولكن ماذا عن قوة الإناث وهن يتولين الحمل والإنجاب والعناية بالصغار والدفاع عنهم .

أما مخ الإنسان فقد أضاف بسخاء إلى الصراع من أجل الحصول على الطعام الصراع بين الإنسان وأخيه الإنسان ، وعلى نطاق واسع ليس له مثيل بين سائر الكائنات الحية ، وأيضاً غير مسبوق بين جميع الكائنات الحية النباتية والحيوانية منذ نشوء الحياة على سطح هذا الكوكب وهذه السمة ، أى الصراع الدموى الشامل بيولوجيا واجتماعياً وسياسياً واقتصادياً بين نوع ما يسمى بالإنسان العاقل ، يبدو أن المخ

الإنسانى الذى أوجد عقلا يدير ويبرر هذا الصراع بين النوع الأول ، جعل منه محور قيام الحضارة الإنسانية يبدو أن الحضارة الإنسانية قامت أساساً لإشباع الاحتياجات الحياتية الأساسية للنوع الإنسانى ، ثم سرعان ما تحولت إلى صراع مرير مستدام بين الجنس البشرى ، ذلك الصراع بين النوع الإنسانى الواحد هو فى واقع الأمر ، التاريخ الإنسانى .

مما تركه الإنسان البدائى من مخلفات كانت أدوات قتل الإنسان للإنسان موجودة بوفرة ، ربما أكثر من أدوات الحصول على الطعام لقد كان الإنسان الأول فنانا ترك رسومات بديعة على جدران الكهوف التى كانت تأويه ، ولكنه كان فى نفس الوقت قاتلاً ، وربما كان القتل أساساً موجها للتنافس فى الحصول على الطعام ولكنه تحول على مر التاريخ السمة المميزة للعلاقة بين الأجناس البشرية .

ربما كان هذا الصراع بين نفس النوع الإنسانى مرهقا له ، وربما كانت تكلفته باهظة وثقيلة على الإنسان ، فحاول تجنبه ليضاف بعد ذلك للصراع البيولوجى الصراع الاجتماعى والسياسى والاجتماعى .

افترض هوبز أن الإنسان كان يريد أن يعيش حراً يفعل ما يشاء ، ولا يعيق حريته أى شيء ، وفى نفس الوقت كانت أعينه نصب الآخر فقد كان يحاول دوما السيطرة على الآخر وسلبه حريته وتسخيره لمصلحته ، وافترض هوبز أن الدافع وراء ذلك التعارض السلوكى كان واحداً : المحافظة على الذات أدى هذا التعارض إلى نشوء القتال بين الجميع وضد الجميع مما جعل الحياة كريهة وحشية قصيرة ، فى وجود مثل هذا الصراع من الصعب الحفاظ على الحياة والملكية أو قيام نوع من العدالة فهناك فقط حكم القوة .

فر الإنسان ، فى رأى هوبز ، من هذا النوع القاسى من الحياة إلى تكوين تجمعات إنسانية أكثر أمنا يخضعون فيها لسلطة مركزية لحمايتهم من بعضهم البعض ولمواجهة عدوان الغير أيضا.

ينفى هوبز على الإنسان أنه حتى فى ظل هذه التجمعات البشرية لم يتقن الإنسان التعاون كما يفعل غيره من الحيوانات الاجتماعية مثل النمل والنحل ، ذلك لأن النحل فى نفس الخلية لا يتنافس مع بعضه ، فمعيشة النحل الاجتماعية طبيعية وعلى الفطرة ، أما التجمعات الإنسانية فليست بنفس الدرجة من الفطرية إذ أنها مصطنعة لأن الإنسان داخلها ما زال يتنافس مع غيره ، ومن ثم فأى تجمع إنسانى إذا ما أراد أن يستمر فيجب أن يستند إلى ممارسة القوة ، لأن الإنسان بطبيعته ينزع أن

يكون حراً فى تحقيق أهدافه الذاتية على حساب الغير ما لم تقف عوائق قوية تمنعه من طغيانه على الغير [١] .

لذلك رأى هوبز أنه لا يقمع مثل هذا الصراع سوى حكومة قوية أوتوقراطية لا تلتزم بأى التزام إزاء رعاياها فى حين يلتزم هؤلاء الرعايا نحو حكومتهم بالطاعة المطلقة.

ولكن يكون هوبز بذلك قد فتح الباب على مصراعيه أمام الصراع السياسى والاجتماعى والاقتصادى حتى داخل الوطن الواحد .

تحدث لوك عن تصوره لتلك المرحلة أيضاً عن قانون طبيعى كان يحكم الصراع بين الإنسان وأخيه الإنسان، وبمقتضى هذا القانون الطبيعى كان من حق الإنسان عقاب الآخر إذا ما اعتدى عليه أو على ممتلكاته ، كما أن استرقاق الإنسان للآخر كان شرعياً بمقتضى هذا القانون الطبيعى خاصة أسرى الحرب والذين كان من حق المنتصرين فى الصراع أن يتخذوا منهم عبيداً لهم لشيوع حق القتل والحرب والاسترقاق بمقتضى القانون الطبيعى عند لوك خضع الناس للحكومة حفاظاً على ممتلكاتهم لأن الحكومة أقدر على ذلك من القانون الطبيعى ، وبذلك حل القانون الوضعى محل القانون الطبيعى [٢] .

عرف الإنسان الحكومة ثم القانون الوضعى ، أى الذى تصنعه الحكومات ، ولم تكن الحكومات غالباً على مر التاريخ من اختيار الناس كما ذهب هوبز ولوك وغيرهما، ولكنها كانت حكومات مفروضة بقوة السلاح على آخرين، وكانت الدولة ليست أكثر من منطقة نفوذ الحكام وتضم الأرض وما عليها من قوارد وبشر ولعل أقدم قانون وضعى معروف ومدون هو قانون الملك البابلى حمورابى والذى كان يتكون من مئتين وخمسة وثمانين مادة تتعلق بالزواج ، العمل ، الأجور والجرائم . وقد أكد قانون حمورابى على التعاقد المكتوب الموثق ، مع تحطيم العقود المنتهية أو الملغاه والتى كانت تكتب على ألواح من الطين . ومن مواده أن مستأجر الأرض أو قطيع الماشية يتحمل أية خسائر طوال فترة استئجاره للأرض أو القطيع ، إلا فى حالة تعرض المحصول لظروف بيئية سيئة خارجة عن إرادته ، فعلى الملك أن يتحمل جزءاً من الخسارة .

تضمن هذا القانون عقوبات على الجرائم مثل العين بالعين. كذلك كان قدماء المصريين يعاقبون بجرح الأنف وقطع الأذنين والنفى .

كانت الحيوانات القوية هى رموز تلك الحكومات القديمة ، فما أخذ بالقوة لا يسترد إلا بالقوة ، ورمز الآلهه التى يعبدونها فى منف كانت تعبد أنثى الأسد سخمت ، وهى كلمة كانت تعنى القوية . وكانت سخمت تعتبر أداة وسيلة رع فى عقاب أعدائه فصورت دوما على أنها متعطشة للدماء ورسول موت وسبب الأوبئة . وكان الفرعون ينظر إليه أنه منتسر حورس الإله الصقر ، وكان هو فى حد ذاته بمثابة صقر يتدلى من مؤخرته ذنب . وكان يقال أن العدو يصيبه الشلل أمام فرعون مثلما يصيب الشلل الطيور الأخرى أمام الصقر. وقد تمتع الصقر بهيبة إله لكونه أقوى طيور السماء. بل إن معظم آلهة مصر القديمة ظهروا فى هيئة صقر (٣) .

وكان حورس من أسماء الفرعون لأنه عند مماته يصعد إلى السماء فى هيئة صقر لينضم إلى إله الشمس ، أما العامة فنهايتهم فى عالم الموتى تحت الأرض والذى يحكمه أوزير (٤).

وما زالت بعض الدول تتخذ من حيوانات مفترسة وطيور جارحة رموز لها ، كالأسد وإن ثبت أنه حيوان كسول يعيش غالباً على صيد جريحة وقد يسطو على صيد آخرين ، والنسر ملك الطيور وإن ثبت أن معظم أنواعه تعيش على الصيد ولكنه فى نفس الوقت يفضل أكل الجيف لشدة تركيز حامض الهيدروكلوريك فى معدتها .

ثم اتخذ التاريخ الإنسانى مسار الصراع الداخلى والخارجى فى آن واحد ، كان تكوين الدول لم يقمع الصراع الدموى الذى يمارسه المخ الإنسانى بل جعله يتخذ شكلا جماعياً تشترك فيه مجموعات أكبر من الناس كانت الحكومة لا تلتزم إزاء رعاياها بشىء ، بل كانوا يلتزمون بدفع الضرائب والانخراط والإجبار فى الجيوش التى تشكلها هذه الحكومات للقهر الداخلى والتوسع الخارجى، مع عجز واضح من جانب الحكومة المركزية فى تطبيق القانون الوضعى بصرامة . وأصبح الإنسان داخل وطنه تحت رحمة حكومته وكبار موظفيها والكهنة .

يذكر التاريخ أن تداول الحكم عن طريق الأسر الحاكمة لم يكن يتم إلا بتغلب أسرة على أسرة لتستولى على الحكم بالقوة لسنين ، ثم تطرد من الحكم بالقوة أيضاً لتحل محلها أسرة أخرى.

كانت السلطة مشاعة لمن يستولى عليها. لذلك كان التاريخ الإنسانى عبر القرون يتضمن حروبا داخلية للاستيلاء على مقاليد الأمور .

كانت العلاقة بين الدول هى علاقات حرب وعداء وغزو غالباً ، أرض مصر الخصبة كان يدافع عنها باستمرار عند التخوم مع الصحراء ضد رعاة الصحراء

الغربية بالذات إلى أن أتى غزو الملوك الرعاة من الشرق وهزموا المصريين بقوة حيوان لم يكن معروفا لديهم هو الحصان ، ثم دخل المصريون فى حرب مع الهكسوس إلى أن طردوهم . وفى بلاد ما بين النهرين طغى الكاشيون الرعاة لفترة على حضارتها المزدهرة . ثم أتى من سموا بشعوب البحر الأبيض حاملين معهم أسرهم ودوابهم لاجتياح العالم القديم غربى أسيا فسحقوا الحيفيين والفينيقيين فى طريقهم إلى مصر عبر فلسطين، غير أن ملوك الأسرة التاسعة عشر قضوا عليهم .

ثم الحرب بين أشور وبابل ، ثم قويت مملكة الفرس التى وصلت إلى سواحل البحر المتوسط ووادى النيل مكونة أكبر إمبراطورية شهدها الشرق الأدنى فى تاريخه القديم ، فالحروب بين فارس واليونان ، ثم حروب الإسكندر المقدونى ضد فارس حتى تغلب عليها واستولى على الشرق الأدنى القديم حتى نهر السند شرقاً هكذا كان تاريخ الإنسان حروب ودماء وغزوات ومشاهير التاريخ ما هم إلا قادة جيوش وغزاة وجائبى ضرائب ثم كانت الإمبراطورية الرومانية التى إتسعت متوسطيا وأوروبيا وعاشت زهاءألف عام ، ثم كان انهيار الإمبراطورية الرومانية الغربية نتيجة لهروب قبائل الهون أمام المغول ، وغزوهم لقبائل المغول الذين هربوا أمام الهون ليستولوا على روما.

سادت الحروب الدينية ، بين الأديان المختلفة وحتى بين أبناء الدين نفسه ، العالم طوال العصور الوسطى ، ثم أتى العصر الحديث ليشهد حروباً عدة وحربين عالميتين لأول مرة فى تاريخ البشر .

صراع الإنسان ضد الإنسان الممتد هو التاريخ القديم والحالى للبشر فى معظم أمره .

اذكر أنى شاهدت فى المكان الذى كنت أعمل فيه قطا سقيما كان يسير الهوينا فى بلاده وضعف ، ثم تسمر فى مكانه حينما شاهد عصفورين صغيرين يقفزان فوق الأرض بعد أن هبطامن شجرة ما نجو باسقة كانت شقشقة أهلها من العصافير تتردد بين أغصانها ثم فجأة وبمهارة قفز هذا القط السقيم على أحد العصفورين والتهمه فى الحال بينما طار الآخر مذعوراً محتمياً بأعلى شجرة المانجو خفقت شقشقة العصافير استبدلت بنبرة أخرى تدل على الفزع والغضب الشديدين ، ثم نزل عصفوران شجاعان من الشجرة وطارا بغضب فوق القط بقليل كأنهما يريدان الفتك به ، ولم يعبأ بها القط لأنه كان يعرف جيداً أنهما لا يستطيعان إلحاق أى ضرر به وسار الهوينا مرة أخرى غير ملتفت إلى العصفورين ، ثم مضى كل إلى سبيله ، عاد العصفوران إلى

أغصان شجرة المانجو ، وسار القط إلى حال سبيله ، ثم انحسر غضب العصافير وساد بعض الهدوء ، وعادت الشقشقة المعتادة سيرتها الأولى .

الصراع في هذه الحادثة ضد الإرادة ، إرادة القط وأسلحته الطبيعية المصممة لأكل اللحوم ساعدته على تحويل كائن حي إلى طعام والقضاء على حياته وإلا قضى القط نفسه نحبه من الجوع، العصافير الغاضبة لا تمتلك سوى إرادة الفتك بالقط ولكنها تعجز تماما عن ذلك رغم عدم افتقارها إلى التصميم والشجاعة ، والجسارة ، لأنها طبيعيا مصممة لكي تلتقط الحب أو تلتهم دود الأرض لا لكي تهاجم حيوان من آكل اللحوم لا ينظر إليها إلا كوجبة شهية .

الإنسان في صراعه ضد الحيوان كان مجرداً من تصميم جسدي يمكنه من التغلب على الحيوانات آكلة اللحم للدفاع عن نفسه أو لأبعادها عن مصادر طعامه غير أن الإنسان قد خلق مزودا بمخ مختلف ، لذلك صنع من الحجر الصلب المصقول أسلحته ، ثم سرعان ما استخدمها ضد نفسه ، واحسب أن النصل الحجري الحاد استخدم ضد الفرائس وضد الإنسان قبل أن يستخدمه الإنسان في حرث الأرض عندما قام بالثورة الزراعية .

مع تداعي وقائع التاريخ كان المخ الإنساني يعمل بنشاط في إنتاج السلاح وتطويره لاستخدامه في صراعه ضد نفسه . صنع السكاكين والبلط من النحاس ثم من البرونز ثم من الحديد ، ومنه صنع أيضاً السيوف والحراب تفتق أيضاً مخ صفوة الناس في مختلف المجتمعات لابتكار وصنع وتطوير أدوات الحرب فقط بل وخططه أيضاً .

نظم فيليب المقدوني فرق الفالانكس المزودة بدروع كبيرة وحراب طويلة يبلغ طول كل منها حوالي العشرين قدماً وكانت الخطوط الخمس الأولى من الفالانكس تشرع حرابها في وجه العدو حتى تصدمه بحراب عدة طويلة تمعن فيه قتلا قبل أن تتمكن حرابه من الوصول إليها ثم طور العقل المقدوني أسلوب الحرب هذا بأن زود جنوده بأغطية حديدية للجسد مشدودة إلى بعضها بالجلد مع إخلاء وسط الفالانكس حتى يسير الجنود إلى العدو في شكل حائط من الحراب الطويلة المشرعة .

كما تحول الجيش الروماني منذ عام ٤٠٢ قبل الميلاد إلى جيش من الجنود المحترفين على يد القائد ماريوس والذي قسم الجيش الروماني إلى فرق مشاة خفيفة ، ثم فرق مشاة ثقيلة التسليح مسلحة بأدوات قتل يدوية بجانب السيوف سلاح فرق المشاة الخفيفة ، بجانب حملها لدروع كبيرة مربعة الشكل ابتكر العقل الروماني السيف

ذى الحدين وتكتيك الجماعات صغيرة الحجم التى تتكون منها الكتائب الرومانية والتى تستطيع أن تنتشر ثم تتجمع مرة أخرى بسرعة .

ابتكر العقل البشرى فى أوروبا خلال القرون الوسطى الدروع الحديدية التى يلبسها المقاتل بجانب حملة لدرع كبير وأسلحة الهجوم الفردى وأدى ذلك الاختراع إلى تقليل الإصابات بين الجنود المحتمين بدروعهم الحديدية ، وما لبث العقل الإنسانى الإنجليزى أن اخترع القوس المشدود كبير الحجم ، والذى يستطيع أن ينطلق بهما بطاقة تمكنه من اختراق الدروع الملبوسة ، مما مكن الإنجليز من الانتصار فى بعض المعارك ضد الفرنسيين فوق أرضهم فى القرون الوسطى .

مع تصاعد وتيرة التقاتل بين النوع البشرى ، تحمست عقول صفوة البشر فى إدخال الحروب طورا جديداً باختراع البارود ، وهو اختراع صينى نقلوه إلى العرب الذين نقلوه بدورهم إلى الأوروبيين ولاستخدام البارود بكفاءة فى القتل شهد منتصف القرن الرابع عشر صناعة المدافع المصنوعة من الحديد المطروق وفى القرن الخامس عشر برع الأتراك فى استخدام البارود والمدافع فاحتلوا بها مدينة القسطنطينية وقضوا على الإمبراطورية الرومانية الشرقية وفيما بعد استخدم سليم الأول المدافع فى حروبه لاحتلال العالم الإسلامى وهزم بها السلطان قنصوه الغورى فى واقعة مرج دابق .

وفى القرون الوسطى أيضاً وخلال الحروب الدينية التى شملت أوروبا زهاء الثلاثين عاما طور العقل البشرى على يد السويدى جوستاف أدولف تكتيكا عسكرياً جديدا باستخدام جيش يسير فى صفين مع مؤخرة تحميه وفرق فرسان تحمى الجانبين، واستبدل حملة الرماح والسهام من المشاة بحملة البنادق تدعمها مدفعيه ميدان ، وبذلك ضمن لقواته إطلاق كمية نيران أكبر من خصومة ثم طور العقل البشرى الألمانى على يد فريدريك الأكبر تكتيك جوستاف أدولف بأن جعل الصف الأول من المشاة أن يرتكز على الركب بعد إطلاق النار ليتمكن الصف الثانى من إطلاق نيرانه فوق أكتاف زملائهم جنود الصف الأول ، وبالتالى زادت كثافة نيران قواته عن نيران الخصم كما برع المخ الإنسانى فى تطوير الحرب البرية ، لم تغب عن باله نشرها فى اليم استخدم تحتمس الثالث الأسطول الحربى فى حروبه المتتالية ليصل إلى سواحل أسيا المتوسطية بدلاً من السير الشاق الوئيد برا عبر سيناء وتصادم الأسطولان الفرنسى والأتينى حتى هزيمة الفرنسى فى موقعة سلاميس البحرية لاستخدامهم سفنا حربية كبيرة الحجم فى مواجهة سفن أتينا سريعة الحركة خاصة فى مساحة ضيقة مثل مياه سلاميس .

تكرر هذا الأمر أيضاً مع الأسطول الأسبانى الأرمادا والأسطول البريطانى ما لم يمكن أسبانيا من غزو إنجلترا .

تعاظم أمر الأساطيل البحرية بعد اكتشاف الأمريكيتين والحصار الاستعمارى لاستهلاك تلك الأراضى الجديدة ، فطور العقل البشرى أدوات الملاحة وصناعة الأشرعة وأسلوب التجريف ، وزودت السفن بالمدافع على الجانبين ، وطور العقل البشرى تكتيكات الحرب البحرية وعقيدتها القتالية ، وبذلك دخلت البشرية فى مرحلة الصراع بين القوى البحرية والقوى البرية .

تجلى ذلك بوضوح خلال حروب نابليون ضد إنجلترا فى القرن الثامن عشر ، بريا كانت له اليد الطولى ، فقد ابتكر تكتيك إطلاق أكبر كمية من نيران مدفعية الميدان على مساحة معينة لتدمير من فيها باستحكاماتهم ، ثم الاختراق بواسطة الفرسان وتعميق الاختراق بواسطة جحافل المشاة غير أن سيادة بريطانيا وقتئذ للبحار أوقعت به الهزيمة فى معركة أبى قير البحرية والطرف الآخر كما أن تلك القوة البحرية منعته من اجتياز بحر المانش ، وكانت النهاية برية بالإضافة إلى الهزيمة البحرية عندما قهره بها الشتاء الروسى القارس .

احتدم صراع الإنسان ضد الإنسان فى مستهل القرن العشرين بين قوى برية وقوى بحرية فيما عرف بالحرب العالمية الأولى ، إبانها نشط المخ البشرى بحماس فى إزكاء وسائل القتل الجماعى المتبادل ، فظهرت المدفعية بعيدة المدى ذات الأعيرة الكبيرة ، واستخدمت الغازات السامة ، وانتقل الصراع من البر الذى شهد هجوم الدبابات لأول مرة فى التاريخ لإنهاء حرب الخنادق إلى الجو إذ استخدمت المناطيد والطائرات فى العمليات القتالية لأول مرة وفى البحر ظهرت البوارج الفولاذية الضخمة ولكن الأهم نقل المخ الإنسانى الحر تحت سطح الماء باستخدام الغواصات فى ضرب سفن العدو المدنية والحربية على حد سواء . كما استخدمت القطارات والسيارات فى نقل الجنود لذلك نجح المخ البشرى فى جعل الصراع بريا بحريا جويا ميكانيكياً كيميائياً ، كل الاكتشافات العلمية سخرت لحرب الإنسان ضد الإنسان ، ومن ثم كانت الخسائر البشرية فادحة عن ذى قبل بكثير .

فيما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية طور المخ الإنسانى الاختراعين الأساسيين نتاج الحرب العالمية الأولى الدبابة والطائرة ، فقد زاد من سمك دروع الدبابة ومن سرعتها ومقدرتها على المناورة ، وزاد أيضاً من عيار مدافعه حتى تكون أبعد مدى استغنى الإنسان عن الطائرة ذات الجناحين والتى استخدمت فى الحرب

العالمية الأولى بطائرة ذات جناح واحد ذات محرك أو عدة محركات ، أسرع وأبعد مدى .

عندما اندلعت الحرب العالمية الثانية بعد سابقتها بسنين قليلة ، كان المخ الإنسانى جاهزاً تماماً لعمليات الفتك المتبادل بين أبناء الجنس الواحد ، فقد قدمت ألمانيا النازية تكتيك هجوم الفرق المدرعة لفتح ثغرات فى صفوف العدو للمشاة ، كجزء من التكتيك التقليدى الذى كان يستخدم الدبابات لمعاونة فرق المشاة وكان دور بريطانيا أن طورت الرادار واستخدمته أكثر من غيرها فى كشف طائرات العدو وتوجيه المدفعية المضادة للطائرات . ولم تتخلف اليابان عن الركب فقد أحدثت ثورة فى المعارك البحرية بالتركيز على استخدام حاملات الطائرات لتحقيق السيادة البحرية بدلا من البوارج الثقيلة التقليدية .

تعرضت المدن الآمنة فى هذه الحرب لغارات جوية مكثفة راح ضحيتها الآلاف من السكان به تحت أنقاض منازلهم ، وبرعت قاذفات القنابل من الجانبين فى تدمير مدن كل منهما ، ولما دخلت الولايات المتحدة الأمريكية الحرب قدمت القلاع الطائرة من طراز ب ٢٩ للتحليق فوق مستوى إمكانيات المدفعية المضادة للطائرات ومستوى عمليات طائرات القتال وأمعنت قذفاً للمدن الألمانية واليابانية ، مما دعى الألمان إلى اختراع صواريخ ف١ ، لضرب المدن البريطانية ، وتزويد مقاتلاتهم بصواريخ لضرب قاذفات القنابل الثقيلة والقلاع الطائرة . ثم توج البشر مجهودهم العقلى بالتنافس على إنتاج القنابل النووية ، والذى انتهى بفوز الولايات المتحدة الأمريكية فى السباق وضرب هيروشيما بقنبلة نووية حرارية من اليورانيوم ، ونجازاكى بقنبلة بلوتونيوم بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية مباشرة دخلت البشرية الحرب الباردة ، وسخرت أفضل العقول لإنتاج أسلحة الدمار الشامل ، فزيد من القدرة التدرميرية للقنابل النووية الأنشطارية ، وأنتجت القنابل الهيدروجينية ثم قنابل النيتوترون ،و تكدست الأسلحة النووية لدى كل من الجانبين بالقدر الذى مكن الإنسان لأول مرة فى التاريخ من تدمير جنسه وشتى صور الحياة على كوكب الأرض سبع مرات فى بعض التقديرات .

ساهم الاتحاد السوفيتى فى إذكاء الصراع بين الإنسان والإنسان بدعمه لنشر أيدلوجيته الشيوعية فى العالم مع حرب مماثلة من جانب الولايات المتحدة الأمريكية لقصر الشيوعية والاعتماد على النظام الرأسمالى ثم قدم الاتحاد السوفيتى عام ١٩٥٧ الصاروخ العابر للقارات والذى حمل أول قمر صناعى للفضاء وسرعان ما عج الفضاء

حول الأرض بأقمار التجسس الصناعية وطور الإنسان آلات تصوير تلتقط الأهداف من الفضاء بدقة متناهية ، وبذلك أدخل الإنسان الفضاء فى حربه ضد نفسه . ومع سخاء إنفاق الإنسان ، لاستخدام عقله فى إفناء نفسه ، استخدم ما سمى بثورة المعلومات فى المجهود الحربى ، فكانت الحاسبات الآلية تعمل لجمع المعلومات المتعددة عن الخصم ، مما دفع الإنفاق السخى إلى تكديس معلومات عن الخصم المحتمل للفتك به عند الضرورة .

وخلال الحرب الباردة ، وحتى بعد انتهائها لم تنقطع الحروب فى شتى بقاع العالم ، فى أسيا الحرب الكورية وحرب فيتنام وكمبوديا ولاوس ، حربان بين الهند وباكستان علاوة على الاشتباكات المسلحة بين الجانبين ، حروب بين العرب وإسرائيل فى غربى آسيا ، حرب الفوكلاند فى أمريكا الجنوبية ، حرب الخليج الأولى والثانية ثم احتلال العراق عام ٢٠٠٣ ، وغيرها من الحروب ، إضافة إلى انتشار إنتاج الأسلحة النووية خاصة لدى إسرائيل والهند والباكستان وكوريا الشمالية .

فى عصر القطب الواحد أصبحت الحرب فى جوهرها تكنولوجيا بحتة ، التكنولوجيا تجمع المعلومات الوفيرة عن العدو عن بعد الهجوم أن وقع عن بعد أيضاً بدون الاشتباك الإنسانى مع العدو بواسطة الصواريخ أو القوات الجوية .

القوات البرية تستولى على الأرض بعد تدمير جيوش الخصم عن بعد ، وهى مزودة بأسلحة تمكنها من القتال عن بعد أيضاًعلى أرض الخصم ، وتكشف مواقعه ليلا كأنها فى وضح النهار ، وتحددها حتى وإن كانت خلف سواتر أو حوائط صماء الغلبة الآن للعقل الذى ينفق عليه بسخاء من موارد قومية واسعة لإنتاج تكنولوجيا الفتك بالخصم عن بعد ، والسيطرة عليه دون أن يراك .

أصبح الأقوى اقتصادياً هو الأقوى عقلا ، وبذلك خرج فقراء البشر مهما كانت كثافتهم البشرية ، من حلبة لعبة القوة .

أظهرت الخبرات الدولية المتعاقبة أن للعبة القوة قواعدها :

* اقتصاد قوى غزير الإنتاج يؤدى إلى تركيز صفوة العقول بأوفر الموارد لخلق تكنولوجيا متصاعدة تؤدى بدورها إلى قوة عسكرية تكنولوجية بدون ند مساو لها أو قادر على ملاحقتها .

* اقتصاد قوى مع زيادة الطلب على خلق تكنولوجيا مستدامة التطور يؤدى إلى أضعاف الاقتصاد مع توالى تصاعد التكنولوجيا رأسيا إلى نقطة قصوى ، يبدأ

بعدها الاقتصاد القومى فى التداعى ببطء نسبياً أولاً ثم بمعدل سرعة أعلى مما يؤدى فى نهاية الأمر إلى انهيار الاقتصاد القومى وانفراط عقد العقول العاملة فى تطوير التكنولوجيا . مع قلة الطلب عليها ، فيصبح المجتمع سقيم العقل منهكا تكنولوجيا وعسكرياً .

* اقتصاد قوى مع طلب متوازن على خلق تكنولوجيا ومحدود به عدد العقول المشتركة فى عملية خلق القوة مع المحافظة على التوازن الدقيق حتى لا يرهق الطلب على القوة الاقتصاد القابل للتداعى إذا ما اختل التوازن وزاد الطلب على العرض المتاح من الإمكانيات . هذه الدول تمثل قوى متوسطة ذات إمكانية ردع ، مع محدودية قدراتها على القيام بأعمال عسكرية طويلة الأمد .

* اقتصاد قوى مع إمكانيات مستقبلية مبشرة ، باستخدام أقل عدد من العقول لإنتاج تكنولوجيا عسكرية ، مع استثمار معظم العقول فى إنتاج تكنولوجيا سلعية .

هذه الدول قوية اقتصادياً ، ضعيفة نسبياً عسكرياً ، مع القدرة على زيادة قدراتها العسكرية إذا ما دعت الضرورة الملحة لذلك ، مع تجنب ذلك الموقف قدر الإمكان .

فى لعبة القوة تتجنب مثل هذه الدول القوية اقتصادياً الضعيفة نسبياً عسكرياً الدخول كأطراف فى لعبة القوة العسكرية مع تفضيل الدخول بحماس فى لعبة القوة الاقتصادية .

* اقتصاد ضعيف مع طلب فعال على التكنولوجيا العسكرية ، مع محدودية عدد العقول القادرة على إنتاج التكنولوجية بشقيها السلعى والعسكرى ومع زيادة وإلحاح الطلب الفعال على القوة العسكرية يصبح الاقتصاد هشاً ، مما يضعف قدرة تلك الدول على مواجهة عسكرية مكلفة . فعلى الرغم من تكديسها لتكنولوجيا عسكرية متطورة مستوردة من عقول خارجية ، فإن مقدرتها على ممارسة لعبة القوة تحسب على أنها منخفضة .

* اقتصاد ضعيف مع عقول متاحة لإنتاج تكنولوجيا ، بالإضافة إلى عامل الطلب على القوة العسكرية ، يؤدى إلى استخدام إمكانيات الاقتصاد المحدود والعقول القومية لإنتاج أنماط من تكنولوجيا عسكرية متطورة ، يغلب عليها طابع إضفاء القوة على نزعة قومية ، بدون إمكانية حقيقية لممارسة دور فعال فى لعبة القوة خاصة مع أطراف ذات اقتصاد أقوى .

نستنتج من تلك الخبرات العالمية أن الصراع الإنسانى الحالى بطبيعته العقلانية أصبح مكلفاً للغاية ولا يقدر على لعب دور حاسم فى لعبة القوة الدولية إلا الدول غزيرة الإنتاج وفيرة العقول المبتكرة ، والقادرة بالتالى على الوصول إلى الخصم فى أى مكان فى العالم ، بل وفرض الجولة التى ترغب فى الدخول فيها على مساحة كبيرة من سطح الأرض .

أما سائر أنماط الدول ، فإن مقدرتها الحالية لخوض صراع دولى تتفاوت بين القدرة على ممارسة صراع حاد قصير الأمد ، ومن حيث طول أمد هذا الصراع فالاقتصاد الأضعف يحاول تقليل هذا الأمد إلى أدنى حد ممكن ، وكلما قوى الاقتصاد ارتفع هذا الأمد الزمنى ولكن إلى نقطة قصوى لا يمكن تعديها الغريب أن العقل البشرى الذى يدرك هذه القواعد على أرض الواقع العالمى الحالى ، ما زال يمعن فى معظمه فى الاستعداد للصراع بين نفس النوع تحت دعاوى مختلفة ، ويعمل بنشاط لتطوير تكنولوجيا الفتك على حساب التكنولوجيا السلفية ، إذ أن معظم الإنفاق العالمى يسير فى هذا الاتجاه بالإضافة إلى استعداد المخ الإنسانى للاستجابة لدواعى الدخول فى الصراع وممارسة لعبة القوة مع الآخر .

أثبتت خبرات الصراع العالمى أيضاً أن الدول ذات الاقتصاد القوى تتجنب الصراع العسكرى فيما بينها ، مفضلة الدخول فى صراع اقتصادى فيما بينها محاولة تدعيم اقتصادها القومى لزيادة مقدرتها على التنافس التكنولوجى السلعى غالباً خاصة فى أسواق الدول الفقيرة كما أن هذه الدول تفضل أن تتنافس اقتصادياً أيضاً فى مجال إنتاج التكنولوجيا العسكرية لتصديرها أساساً لدول الاقتصاد الضعيف ذات النزعة العسكرية .

من ثم فإن قواعد لعبة القوة العسكرية توضح أن من السهولة بمكان التصادم العسكرى بين الاقتصاد القوى والاقتصاد الضعيف لأنها معركة محسومة سلفاً والأغرب من ذلك فإن لعبة القوة العسكرية أسهل أيضا أن تمارس بين الدول الفقيرة أى بين اقتصادين شبه متكافئين فى الضعف ، مع تكنولوجيا عسكرية مستوردة غالباً ولكنها محسوبة بدقة فى موازين القوة لضمان الطلب من جانب الدول الفقيرة على التكنولوجيا العسكرية من دول الاقتصاد القوى .

وإن كانت الاستراتيجية قد تعرف بأنها فن الحوار بين إرادتين متضادتين تستخدمان القوة فى حل خلافاتهما (٥) ، فإنها قد تعرف أيضاً فى سياق خبرات الصراع العالمى ، بأنها علم فرض إرادة طرف إنسانى على طرف إنسانى آخر فى

لعبة قوة شبه صفرية ، أى حصول الطرف الأقوى على معظم المنافع والفوائد من الطرف الأضعف ، تاركا له ما يحفظ ماء وجهه فقط .

كيف يرى القوى العالم الآن ؟

اقترح أوتو اتهيل وأجينو أن الجيوبوليتكيا بأنها شكل خاص من التفكير المنطقى يقيم الأمكنة من زاوية ضرورات الأمن المتعلقة بدولة أو مجموعةمن الدول وتأسيساً على هذا الرأى اقترح تيلور وفلنت أن النخبة من عقول الدولة تنظر إلى الساحات الجغرافية الواقعة فيما وراء حدود الدولة على أنها مصادر تهديد محتملة لأمنها القومى. وعلى هذا يصبح الموقع الجغرافى بمنزلة «سلع أمن» على تعبير أوتو اتهيل وأجنيو (٦).

وفى لعبة الصراع الدولى إذن ، لا تعتبر الجانب الأقوى ، خاصة المفرط فى القوة من النوع الغزير الإنتاج اقتصادياً ، إلى دول العالم الأضعف بما فيها من بشر وعقول سوى «سلع أمن» .

يؤمن بعض قادة الدول القوية بأهمية صراع الإنسان ضد الإنسان ، وبأنه دينامية حتمية لابد منه لتقدم الإنسانية .

تعبر مارجريت تاتشر رئيسة وزراء بريطانيا السابقة عن هذا الرأى بقولها بأن الصراع هو محور بدء الوجود بين الأمم والمؤسسات والأفراد ، وبأن المنافسة ستفرق بين الذئاب والخراف وبين الرجال والعيال وبين الصالح والطالح فالمنافسة فى رأى تاتشر ، هى آلية الإنسان لتدبير الموارد الطبيعية والبشرية والمالية مع أكبر قدر من الفعالية والكفاءة .

وتستطرد تاتشر فتقرر أن الناس غير متساوين بالطبيعة .. وهذا خير ، فيجب ألا نعبأ بالمتخلفين فى ماراثون المنافسة ، فإن ما يصيبهم يستحقونه لأن الخطأ خطأهم وليس خطأ المجتمع ... إن مهمتنا هى بلوغ العدد فى سياق اللامساواة (٧) .

ومع القدرات العقلية المتطورة للإنسان ، استجاب الإنسان فى بداية تكوين تراثه الحضارى لنزعات الخلايا المخية البدائية العدوانية ، ثم مع تطوره الحضارى شرع فى تسخير إمكانيات خلايا قشرته المخية ليس للاستجابة لنزعة العدوان الوحشية لديه فقط. بل لتبرير هذه النزعة وابتكار أيديولوجية للصراع ، وتحسين مستوى إداراته، واختراع أدوات صراع يصيب فيها معظم اكتشافاته العلمية فى منحنى صاعد من حيث القدرة التدميرية وصل إلى القنابل النووية الاندماجية ووسائل نقلها ، ثم

توجيه الصراع بواسطة تكنولوجيا المعلومات ، وابتكار وسائل اقتصادية لإضعاف اقتصاديات الأعداء المحتملين لكسر إمكانية إنتاجهم لتكنولوجيا المعارك والقتال .

إذا ما هدأت الحرب ، ومع الاستعداد المكثف لاحتمال نشوبها مرة أخرى ، لا يهدأ المخ الإنسانى عن ممارسة الصراع ، وفى مثل هذه الحالات ينشب الصراع الاقتصادى بعنف بالغ .

هناك مثلا سياسة «إفقار الجار» والتى يصنعها صامويلسون بقيام الدولة بحماية صناعاتها عن طريق تخفيض سعر عملتها الوطنية مع إقامة عوائق تجارية أمام سلع الدول الأخرى، وتقديم دعم لسلعها الوطنية حتى تكون أكثر تنافسية من حيث السعر فى الأسواق العالمية .

يذكر صامويلسون بأن مثل هذه السياسة هى ضرب من القومية الاقتصادية ، ويمكن أن يطلق عليها التجارة السياسية ، بل هى بمثابة حرب اقتصادية .

ويستشهد صامويلسون بذلك بأن أوروبا التى تعانى من الكساد وتتعرض لسلاح الدمار الشامل تطلقه عليها الولايات المتحدة هو الدولار الأقل سعراً من اليورو ، فهناك يورو قوى ودولار ضعيف وبالتالى أعصاب أوروبية ضعيفة (٨) .

تروج الليبرالية لحرية التجارة العالمية ، وتشجع الدول الفقيرة على إلغاء حواجزها الجمركية لحماية صناعاتها والاندماج مع السوق العالمية ، ويقاس التقدم الاقتصادى لتلك الدول بتبنيها لحرية التجارة ومدى مساهمتها فى التجارة العالمية ، ولكن تشعر كل الأرقام بأن نصيب الدول القوية يزداد فى التجارة العالمية بإطراد على حساب إسهام الدول الفقيرة وبأن تلك الدول القوية تدفع بتجارة واسعة للسلاح فى السوق العالمى والذى يصدر معظمه إلى الدول الفقيرة .

إنه تلاعب الأقوياء بالضعفاء .

فى ساحة الصراع الإنسانى العالمى الحالى ، قد تأخذ العلاقة بين طرف قوى وآخر ضعيف اقتصادياً وتكنولوجيا علاقة سيطرة من جانب القوى وتبعية من جانب الأضعف ، وبالتالى يصبح مسار الاتصال بينهما مكثف من جانب الأوامر الهابطة من أعلى إلى أسفل ذات التردد العالى المسموع ، وأكثر خفوتا من أسفل إلى أعلى فى نبرة تخاذلية تنم عن تلبية التعليمات مع بعض المطالب التى يسمح بها الجانب الأقوى حتى يستمر التعايش على هذا النحو بين الطرفين ومحصلة مثل هذا التعايش هو نوع من التعاون الإرغامى الذى هو فى الجانب الأخر منه لصالح الطرف الأقوى صاحب

الحظوة فى تشكيل مثل تلك العلاقة ، هناك ثمة علاقة تعايشية أخرى بين طرفين ندين إلى حد ليس بالقليل فى القوة ، لذلك يتحاشى كل منهما الصدام العسكرى بينهما مع اشتعال تنافس سياسى واقتصادى قد يؤدى إلى صراع سياسى أو اقتصادى وربما أدى إلى اشتباك عسكرى لحسم هذا الصراع التنافسى .

ثم هناك علاقة بين طرفين قويين ولكن أحدهما أقوى من الآخر ،لذلك يتم التعاون بينهما كنوع من الاستجابة الفطرية للصراع بترك الجانب الأضعف الفرصة للجانب الأقوى للحصول على ميزات نسبية على حساب مصالحة ، ويستمر الصراع من جانب الأقوى لتأكيد ودوام مثل هذه العلاقة مع محاولات القوى الأضعف للفكاك تدريجياً من مثل هذا التعاون الخاسر من جانبها .

إذن ، فالتعاون بين الأقوياء والضعفاء ، هو نتيجة للصراع وليس بديلا عنه ، هو إحدى صور الصراع الإنسانى يلجأ إليه أى طرف لضمان البقاء ، لأن الحياة برمتها هى استمرار الكائن الحى فى البقاء على حساب كائن آخر .

أنه قانون لم ينحدر منه العقل الإنسانى بعد .

مراجع الفصل العاشر

(1) Bertrand Russell, History of Western Phiosophy, Clondon: George Allen and Unwin, 1940, P. P. 572 - 575 .

(2) Ibid., P. P. 561 - 562 .

(٣) جورج يونتر ، سيرج سوزون ، جان يويوت أ. أ س . أدولردز ف. ل. ليونيه معجم الحضارة المصرية القديمة ، ترجمة أمين سلامة ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠١) ، ص ٢٠٥ .

(٤) الدكتور محمد إبراهيم بكر ، «حكومة مصر في العصر الفرعوني» حكومة مصر عبر العصور ، إعداد الدكتور عبد العظيم رمضان ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب تاريخ المصريين ، العدد ٢٣٧ - ٢٠٠٣) ، ص ص ١٥ - ١٦ .

(٥) الدكتور عز الدين إسماعيل ، تاريخ الجيش المصرى فى عصور ما قبل التاريخ ، (القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، تاريخ المصريين ، العدد ٢٣٠ ، ٢٠٠٢)، ص ٢٥ .

(٦) بيتر تيلور وكولن فلنت، الجغرافيا السياسية لعالمنا المعاصر : الاقتصاد العالمى ، الدولة القومية ، المحليات وعالم المعرفة ، الجزء الأول ، العدد ٢٨٢ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يونيو ٢٠٠٢) ، ص ١١٥ .

(٧) أنطونى جيدنز ، بعيداً عن اليسار واليمين : مستقبل بالسياسات الراديطالية ، ترجمة شوقى جلال ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨٦ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ٣٩ .

(٨) روبرت ج صامويلسون ، «مخاطر الدولار الضعيف ، نيوزويك العربية ، ٣ يونيو ٢٠٠٣ ، ص ٦٤

الفصل الحادى عشر

العقلانية : تسامى النوع

أوضحنا أن من عيوب مخ الإنسان نزعته إلى الاقتصاد فى استهلاك الطاقة بعدم استخدام خلاياه القشرية المتخصصة بالإدراك والتفكير بتركيز وإمعان ، بجانب ميله إلى إدراك الأدوار بازدواجية ، أحد جوانبها إيجابى والآخر سلبى كنوع من تبسيط واستسهال التفكير ، مما أدى إلى تمجيد الأنا وسلبية الآخر ، تلك النظرة المتأصلة فى الإنسان الفطرى للعدوان مما أدى إلى اشتعال الصراع بين الإنسان بضراوة شديدة . للأسف فإن المخ الإنسانى نشط فى إمعان التفكير فى تطوير أسلحة بالغة التدمير للفتك بالآخر مما يدل على سلبية العقل البشرى فى توجيه التفكير الإنسانى مما أدى إلى تشغيل خلايا قشرة المخ فى نواح سلبية معادية للنوع الإنسانى فى حد ذاته .

لذلك فأمامنا آلية ثلاثية لعمل المخ البشرى سلبيا :

- نزعة عدوانية متأصلة بيولوجيا .
- ميل إلى الاقتصاد فى تشغيل خلايا المخ القشرية المتعلقة بالإدراك والمعرفة وحل المشكلات .
- بالتالى ميل إلى تبسيط الإدراك فى ثنائية تسقط على الأنا كل الخير وعلى الآخر كل الشر ، مما يجعل المخ البشرى يستجيب بيسر للنزعة القتالية فينشط مستهلكاً الطاقة لتدمير الآخر ، أو لإلحاق الأذى به .

بيد أن العقل الذى أوجده المخ البشرى لا يمكن أن يكون شرا كله ، رغم بشاعة أحداث التاريخ الإنسانى منذ أقدم العصور وحتى الآن المخ الإنسانى يستطيع أن يوجد عقلا يكسر به حدة هذه الآلية الثلاثية والتحرر من أسرها .

النزعة العدوانية البيولوجية متأصلة وموجودة ومستمرة ، غير أنها قابلة للتهذيب والاقتصاد فى تشغيل المخ ، ولكنه قابل للتعديل فى ظل ظروف ينشط خلالها التفكير ، ثم يخلد إلى الراحة فالعمل مرة أخرى . الثنائية قد تستمر ، ولكنه بدون أن يخلق قطبان فقط أحدهما إيجابى والآخر سلبى ، أحدهما طيب والآخر شرير ، بل

يمكن للمخ البشرى أن ينظر إلى الأدوار فى تدريج وليس بتطرف .

بجانب ذلك ، فهناك عواطف سامية لها مواقف فى مخ الإنسان كالحب والتعاطف ونبذ العنف وتقدير الذات والغير معاً والتسامح .

مزيج ذلك كله ، إن حدث ، يوجد ما يمكن أن نسميه : العقلانية

العقلانية هى فى رأيى إذن :

– استثمار لقدرات المخ الإدراكية والمعرفية .

– سيطرة تلك القدرات على النزعات العدوانية والتطرف لدى الإنسان .

– ميل إلى استهلاك الطاقة المخية فى التفكير وحل المشكلات وتحصيل وزيادة المعرفة .

– تقليل النظرة التبسيطية والثنائية المتطرفة للأدوار .

– تأثر التفكير بالعواطف الإنسانية السامية .

وبذلك يوجد عقل بشرى مقبول لدى قطاعات من البشر ، يجمع بين المثل العليا التى تحبذ بقاء النوع الإنسانى وعدم تأصله ، وبين السعى الدؤوب لزيادة معرفة الإنسان بذاته ومجتمعه وعالمه ووجوده وطبيعة هذا الكوكب الذى يعيش فيه والكون الذى يضمه .

مثل هذه العقلانية من شأنها أن تضفى التسامى على النوع الإنسانى وترفع عنه تدريجيا وصمة الوحشية خاصة لبنى جلدته ونفس نوعه ، وتدفع العقل تجاه مزيد من المعرفة ومزيد من التعاون بين الإنسان العاقل .

ليست العقلانية بالأمر المثالى ، ولكنها حتمية لابد وأن يسير الإنسان فى دربها، فالتاريخ يحدثنا عن مسيرة العقلانية وعن قمعها ومحاربتها أيضا حتى وقتنا الحالى . بيد أن بقاء النوع الإنسانى مرهون بعقلانية من النوع الذى ذكر ، وليس عقلانية رعونة القوة .

لقد كانت أهم مراحل العقلانية فى التاريخ الإنسانى القديم هو اختراع الإنسان للكتابة ، ولم يكن هذا الاختراع وليد مجهود جماعى لجيل ، بل لعدة أجيال عمل فيها المخ البشرى وئيداً وئيداً حتى هذا الاختراع ثم طوره وئيداً أيضا .

يشرح شرام أن التعبير بالصور مر بثلاثة مراحل :

الأولى كانت الرسوم التى خلفها الإنسان البدائى على جدران الكهوف وهى محاولة لرسم الأشياء كما فى الواقع تقريبا .

ثم مرحلة ثانية وفيها تم إسقاط معنى على الصورة ، فمثلا صورة السهم لا تدل على السهم فى حد ذاته كما فى المرحلة الأولى قد ترمز إلى القتال مثلا .

إنها خطوة فى طريق التجريد .

وفى المرحلة الثالثة مثلت فيها الصورة مقطعا صوتيا ، فمثلا كانت صورة طائر بجناحيه فى اللغة الهيروغليفية تمثل القطع الصوتى (با) .

وإن كان رالف لينتون يرجع ظهور الكتابة فى مصر إلى نحو خمسة أو ستة آلاف سنة مضت ، إلا أن الفينيقيين هم الذين طوروا الكتابة إلى الأبجدية المعروفة وعنهم أخذ العالم القديم والحديث .

بعد هذا العرض التاريخى ، يوضح الكومى أن اختراع الإنسان للكتابة أعطى الإنسان ذاكرة أكثر شمولا من ذاكرته الطبيعية ، لأنها تبقى على مر الزمان ولكل جيل أن يضيف إليها مما يؤدى إلى تقدم المعرفة ، بجانب مساعدة الغير على الاشتراك فى المعرفة وتقدمها .

ثم أدى ذلك فيما بعد إلى ظهور المكتبات لتجميع المعرفة من مختلف مصادرها مما زاد من العطاء للحضارة الإنسانية المتواصلة (١) .

إذا كانت الكتابة قد ساعدت على نشر والمشاركة فى المعرفة وتواصلها بين الأجيال والإضافة إليها منذ اختراع الإنسان لها وحتى وقتنا الحالى ، ومن ثم المساهمة فى نشر وتطوير واستخدام العقل فإن خبرات الواقع التاريخى الإمبيريقى تجعلنا نقترح ظهور خمس أنماط رئيسية للعقلانية :

- العقلانية الخلاقة ، والتى تتسم بالمرونة والبعد عن التعصب للمعرفة أو الرأى مع الاستعداد الدينامى للإضافة إلى المعرفة وتعديلها ، وعدم التشدد فى تحويل مضمون المعرفة إلى عقائد راسخة .
- العقلانية الاستاتيكية ، وهى عكس العقلانية الخلاقة تميل إلى التمسك بالقديم وتقديسه على أنه تراث وتحويل بعض جوانب المعرفة الإنسانية إلى ثوابت غير قابلة للتغير .

وإن كانت العقلانية الاستاتيكية تفيد فى حفظ التراث وعدم الاستجابة السريعة

للبدع العلمية كمظهر للمرونة ، إلا أنها بأصوليتها المتشددة تقف فى كثير من الأحيان كعائق للتطوير والتجديد والإبداع .

- العقلانية النضالية ، التى ترتكز على جوانب معرفية ، بيد أنها تحاول أن تقوم بغزو عقول الآخرين ابتداء من نشر أفكارها إلى إجبار الآخرين بالقوة على تبنى تلك الأفكار برمتها ، فهى دوما تنزع إلى التكاثر الفكرى كشأن التكاثر البيولوجى .
- العقلانية السيبرينية ، وهى نوع من العقلية النضالية ولكنها لا تميل إلى فرض أرائها ومعتقداتها وأفكارها على الآخرين جبرياً ، ولكنها تستخدم تكنولوجيا المعلومات الحالية والمتوفرة لديها أكثر من غيرها للسيطرة على عقول الآخرين ، وعلى امتداد مساحة الكرة الأرضية برمتها ، فهى تستخدم ثورة المعلومات لأحداث مدخلات عالية الكثافة فى عقول أكبر عدد من البشر لتبنى وتقبل ما تبشر به وتدعو إليه . وتهتم العقلانية السيبرينية بالتغذية المرتدة لتقويم أثر مدخلاتها على عقول الآخرين لتعديل مضمون وسبل توصيل الرسالة التى تصبو إلى نشرها عالمياً وإقناع البشر بهالزيادة فاعلية تقبلهم لها والسلوك بمقتضاها . العقلانية السيبرينية عقلانية متسلطة ، لأنها تبغى التحكم فى عقول الآخرين وترسيخ مفاهيمها لديهم، وبالتالى السيطرة على مقدرتهم بالسيطرة على عقولهم .
- العقلانية التفاعلية ، مرنة ربما تستقبل من الغير أكثر مما ترسل ، غير أنها على استعداد لتقبل ما يفيدها وما تراه حقيقياً طواعية وبدون إجبار مادى أو ناعم تمهيداً لزيادة تراثها المعرفى حتى تتمكن تدريجياً من الإرسال العقلانى والمساهمة فى زيادة ونمو الثقافة الإنسانية العامة.

تشتمل العقلانية التفاعلية أيضا عقلانية مرسلة ، تساهم فى تطوير عقلانية الآخرين بدون إجبار مادى أو رغبة فى التحكم وهى على هذا النحو موجودة ولكنها نادرة .

تتصارع أنواع العقلانية مع بعضها ، الخلاقة والاستاتيكية ، النضالية مع نضالية أخرى ، السيبرينية مع سيبرينية أخرى أو مع عقلانية تفاعلية يقظة .

والمفضل هو العقلانية الخلاقة المتعاونة مع عقلانية تفاعلية ، والمأمول أن تهزم أنواع العقلانية الأخرى فى الصراع لصالح النوع الإنسانى ككل ، ولكنه صراع شرس يزداد ضراوة خاصة فى العصر الحديث ، عصر ثورة المعلومات والقوة العسكرية المتربصة والصراع الاقتصادى . يعود هذا الصراع إلى عهود سحيقة منذ أن أحدث الإنسان الثورة الزراعية وعرف الكتابة . فعلى سبيل المثال يستعرض سوريتا

فحوى بردية إيبرز المحفوظة بمتحف ليبزج وبردية إدوين سميث المحفوظة بمتحف نيويورك بما تضمناه من وصف لبعض الأمراض من الناحية التشريحية - الإكلينكية، ويذكر أن البردية الأخيرة تعود إلى عصر الدولة القديمة ، أى إلى ما يقرب من ثلاثة الاف سنة قبل الميلاد ثم يتساءل سورينا : لماذا لم يخلف هذه العقول القادرة على كتابة تفاصيل جراحات دقيقة بهذه البراعة والفاعلية سوى ورثة باهتين قادرين فقط على نسخ المخطوطات؟

يجيب سورينا على تساؤله بأن المجتمع المصرى القديم ظل لآلاف السنين محتفظ بنفس الطبقات الاجتماعية وبالهيكل الإدارى نفسه ، وبنفس التقاليد وقصص السحر .

ثم يطرح السؤال التالى : هل يفسر جمود العقل رسوخ المجتمع أو العكس؟ (٢)

فى واقع الأمر فإنه من المرجح أن العقلانية الاستاتيكية كانت قد أحاقت الهزيمة بالعقلانية الخلاقة فى ذلك الوقت .

سادت فى العصور الوسطى العقلانية الاستاتيكية والنضالية ، خاصة إبان الحروب بين الأديان وحتى بين طوائف الدين الواحد ، بيد أنه كان هناك ثمة بصيص من الأمل فى عقلانية مرغوبة إنسانياً .

يذكر حبشى أنه فى عام ٨٨ هجرية على وجه التقريب أراد الخليفة الأموى الوليد بن عبد الملك توسعة المسجد الشريف بالمدينة ، فكتب إلى إمبراطور بيزانطة جستنيان الثانى أن يعينه فى ذلك الأمر ، وفى قول بعض المؤرخين مثل الطبرى واليعقوبى وابن كثير وابن الآثير والذهبى أن جستنيان استجاب لطلب الوليد فبعث إليه بمائة ألف مثقال من الذهب وأربعين حملاً من الفسيفساء ، بالإضافة إلى مائتى عامل(٣) .

ذلك نوع من العقلانية التفاعلية بين ثقافتين فى عصر ساد فيه التعصب والنضال فى العصور الوسطى أيضاً انبثقت عقلانية خلاقة تتمثل فى المغزلة ، فهؤلاء جعلوا العقل هو الحكم والقاضى فى أمور الدين والدنيا ، وجعلوا من العقل أس الفضائل وينبوع الآداب والذى جعله الله تعالى للدين أصلاً وللدنيا عماداً ، كما ذكر الماوردى .

لذلك كانت على يدهم نشأة علم الكلام والذى كان بمثابة معالجة فلسفية بأدوات الفلسفة لقضايا الدين والحياة (٤) .

فى العصور الوسطى أيضا احتدم القتال بين العقلانية الخلاقة والعقلية

الاستاتيكية ، الأولى ممثلة فى ابن رشد ، والثانية ممثلة فى التفكير الأشعرى وتفكير الغزالى . يذكر العرافى أن ابن رشد يعتبر أكبر شارح لفلسفة أرسطو بل لقد عرفت الحضارة الغربية أرسطو عن طريق مؤلفات ابن رشد ، لذلك كانت أراؤه معبرة عن التعاون بين الحضارات وليس الصدام بينها .

فى تلك الفترة أخذ العرب بعقلانية استاتيكية ممثلة فى فكر الغزالى والذى كان يدعو إلى كبح نشاط العقل ، بالإضافة إلى الفكر الاشعرى اللاعقلانى . وقد دعى ابن رشد إلى جعل العقل الدليل والمرشد ، مع إذكاء العقل النقدى وعدم تقبل الأفكار بدون نقد وتمحيص ، لذلك انتقد بشدة أراء الصوفية والاشاعرة والمقلدين والرجعيين . ثم أكد على وجود علاقة بين الأسباب والمسببات ، ولذلك انتقد الأسلوب الخطابى محبذاً برهان العقل والتأويل العقلى (٥) .

وقد ولد ابن رشد عام ١١٢٦ ميلادية ، وتوفى عام ١١٩٨ ميلادية، وحكمت عليه العقلانية الاستاتيكية بالنفى وإحراق كتبه .

وقد وصفه طارق حجى بأنه إمام أهل العقل قاطبه ، وأن الاستبداد السياسى والآراء المتشددة والدعوة إلى الحد من استخدام العقل هى التى قاومت ابن رشد ، وأنه يمثل فى الواقع نموذجاً استفادت منه الحضارة الغربية فتقدمت ، فى حين وقف العرب أنذاك مع المدرسة المناهضة له والتى تبشر بالخرافة والأسطورة واللاعلم فتأخروا (٦) .

هناك مثال آخر لهزيمة العقلانية الخلاقة فى العصور الوسطى على يد العقلانية النضالية ، ففى عام ١٤٩٩م قام الكردينال خمنيس ، بعد هزيمة مسلمى الأندلس ،بجمع الكتب العربية من أراضى غرناطة وزمامها ، ورصت فى أكداس بميدان الدولة أعظم ساحات المدينة وأضرمت النار فيها ولم يستثنى فيها سوى حوالى ثلاثمائة من كتب الطب والعلوم حملت إلى الجامعة التى أنشأها فى مدينة الكالادى هنارس ، وهو أمر أدانته العقلانية التفاعلية فى الغرب مثل الأب سكابرللى الإيطالى والأمريكى وليم برسكوت (٧) .

وفى عام ١٦١٢ فى عصر فيليب الثالث أسرت سفينة مغربية تحمل حوالى ثلاثة آلاف سفر من كتب الدين والأدب والفلسفة وغيرها ، وأودعت قصر الاسكوريال إلى جانب بقية التراث الأندلسى التى كانت مودعة فيه منذ أيام فيليب الثانى ، وحجبت كسالفتها عن كل باحث .

إلا أنه فى أواخر القرن الثامن عشر انتصرت العقلانية الخلاقة ، فعنى طائفة من الباحثين الأسبان منهم أندريس ومسادى ، ببحث التراث الثقافى العربى بالأندلس، فأخرج أندريس كتابه عن «أصول الأدب» وأخرج مسدى مؤلفه عن تاريخ أسبانيا والحضارة الأسبانية ، ثم وضع كوندى تاريخاً لأسبانيا المسلمة ، ثم أخرج الهولندى رينهارت دوزى كتابه . «تاريخ المسلمين فى أسبانيا حتى فتح المرابطين»(٨).

يضرب سورينا مثالا آخر لهزيمة العقلانية الخلاقة أمام نظيرتها الاستاتيكية بأن الطب الصينى أحرز تقدماً وتطوراً خلال قرون عدة ، مما أصاب الغرب بالدهشة أمام الثقافة الصينية ، إلا أن مبادئه الأساسية لم تتغير لحوالى ألفى عام، وبقى الأطباء الصينيون منغلقين أمام النفوذ الخارجى واثقين من تفوقهم الفكرى ، مع استمرار التنظيم الاجتماعى لبلادهم متمسكين بنظريتهم عن التوازن الجسدى بين أليه واليانج، وبأن الجلد يرتبط بكل عضو من أعضاء الجسم وبذلك يحتوى على نقاط محدودة يمكن من خلالها التأثير على كل عضو بالجسم عن طريق الوخز بالإبر . وظلوا على موقفهم الاستاتيكى هذا حتى عام ١٧٩٨ عندما أكد وانج تس انج سن بتشريحه لجثث ضحايا وباء الكوليرا أن هناك حقيقة دورة دموية وأن الجهاز العصبى المركزى يتحكم فى عضلة القلب ، منكرين ما توصلت إليه البحوث التجريبية (٩) .

فى عصر النهضة الأوربية تقدمت العقلانية الخلاقة عن طريق التجريب ، إذ شرحت جثث المحكوم عليهم بالإعدام الذين لا تطلب عائلاتهم استعادتها ، وتم ذلك فى جامعات إيطاليا وفرنسا ، مما أدى إلى ظهور علماء تشريح ساهموا فى فهم تركيب جسم الإنسان مثل أن أندرياس فاسليوس (١٥١٤ - ١٥٦٤) خوليو سيزارى (١٥٥٢ - ١٦١٦) ، ريلادوكولومبو (١٥١٦ - ١٥٥٩) ، كونستانز وفالوبيو (١٥٤٣ - ١٥٧٥) ، ويوهان بوبين (١٥٤١ - ١٦١٣) (١٠) .

ورغم ذلك ظل عصر النهضة شاهداً على الازدواجية العميقة بين الإصلاح والتقليد ، وكان لابد من الانتظار حتى تكتمل العقلانية المؤسسة على الملاحظة والتجريب (١١).

تجلى الصراع بين العقلانية الخلاقة والاستاتيكية بعدما نشر وليم هارفى عام ١٦٢٨ ميلادية دراسته عن الدورة الدموية الكبرى ، والتى أثبت فيها عن طريق التجريب والملاحظة أن الخزان المحرك للدم ليس الكبد بل هو القلب ، وأن الشرايين لا تحتوى على هؤلاء كما كان يظن من قبل ، بل على الدم ، والذى يسير فى اتجاه واحد

داخل الشرايين والأوردة فى حركة مستمرة وليس فى اتجاهين متماسكين داخل الأوردة كما كان يعتقد من قبل ، وأن للدم حجماً ثابتاً فى حركة مستمرة .

برزت العقلانية الاستاتيكية تعارض هذا التجديد، مثل جان ريولان من كلية طب باريس ، كذلك عارضها جى باتان والذى وصف مؤيدى هارفى بالدارونيين . وفى إنجلترا عارضها أيضا بريموز من جامعة مال وهوفمان من ألمانياوبعد أربعة وأربعين عاماً من نشر هارفى لنظريته عن الدورة الدموية قام الملك لويس الرابع عشر البروفيسور ديونيس بشرح الدورة الدموية رغم أنف كلية طب باريس ، مما يعد سابقة لتدخل السلطة فى مواجهة مع العلوم الحياتية (١٢) .

يمضى سورينا فيشرح موقف العقلانية الاستاتيكية من علوم الطب التجريبية فيذكر أن التقليديين على مر العقود لم يكن فى استطاعتهم الانفصال عن نظريات إيبوقراط وجالينوس وابن سينا ، وكانت كلية طب باريس تمثل الأسلوب المحافظ الأكثر ضيقاً فقد عارضت معظم التجديدات فى الطب ، ممتعة بحماية فائقة من جانب الكنيسة الكاثوليكية ، مما أدى إلى فقدانها لمكانتها العلمية تدريجياً لحساب كلية طب دونبلييه التى حرصت على تبين الأفكار الجديدة (١٣) .

بعد قيام الثورة الفرنسية فقدت الكنيسة كل ما لها من سلطة على الكليات والمستشفيات مما شجع الأطباء على نشر أبحاثهم دون تخوف من الاعتراضات الكهنوتية . لذلك نشط العلم التجريبى ، وظهر رجال من التجريبين مثل الراهب لازارو سبلا نزانى الذى كان يصر على التجريب ثم إعادة التجربة تحت نفس شروط سابقتها للتأكد من النتائج أو بتعديل الشروط للتوصل إلى نتائج أخرى . لذلك كان سبلانزانى أول من أكد على أهمية انقباض القلب لدفع الدم إلى الشرايين ، ونجح فى تتبع كرات الدم الحمراء من الشرايين إلى الأوردة عبر الشعيرات الدموية (١٤) .

شهدت البشرية معركة كلاسيكية بين العقلانية الخلاقة والاستاتيكية ، ذلك بعد اكتشاف إدوارد دجيز (١٧٤٩ – ١٨٢٣) طبيب الريف الإنجليزى التطعيم ضد مرض الجدرى .

كما يذكر اندرسون ، فإن أحد المؤرخين فان جيز كان أول شخص فى التاريخ يحول مرضا اكلينيكياً إلى علة مجتمعية ، ذلك بتحويل مرض منتشر إلى مرض يمكن الوقاية منه عن طريق التدخل المجتمعى المكثف .

سرعان ما هبت العقلانية المضادة ، توماس مالتس عارض التطعيم لأنه سيطلق العنان للتزايد السكانى ، عارضة أيضا رجال الدين بدعوى أن التطعيم عن

طريق البقر هو فعل غير طبيعي يعارض مشيئة الله ، كما عارضه علماء كانوا يرفضون الأخذ بنظرية الجراثيم الممرضة وآخرون لاعتقادهم بأن الجدري ذاتي الحدوث .

امتدت المعارضة حتى القرن التاسع عشر على يد دعاة الداروينية الاجتماعية خاصة هربرت سبنسر الذى هاجم ما أسماه بالابقاء الاصطناعي على من هم أقل قدرة على العناية بأنفسهم ، مفضلاً تركهم لمصيرهم على يد البقاء للأصلح .

ثم أسس المعارضون تحالفات فى أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية لمعارضة التطعيم . وانتصرت العقلانية الخلاقة فى نهاية المطاف ، فبعد أقل من قرن من إجراء أول تطعيم كما يذكر اندرسون ، لم يعد الجدرى واحداً من الأسباب الكبرى للعذاب البشرى (١٥) .

رغم الانحسار التدريجي للعقلانية الاستاتيكية أمام مد التجريب فى العلوم الطبيعية والبيولوجية إلا أنها ظلت صامدة بجمود أمام بعض الواقع التاريخى والاجتماعى . إذ يذكر أن فاجان ، قنصل فرنسا فى مصرحاول بعد تقاعده عام ١٨٢٩ أن يبيع للحكومة الفرنسية مجموعة أثرية جمعها أثناء عمله فى مصر ، غير أن الحكومة الفرنسية ظلت عاطله بتأثير من التعصب الكنسى ، لأن الكنيسة رأت أنه إذا ما عرضت تلك المجموعة الأثرية فى فرنسا سيثبت للناس أن ثمة حضارة كانت مزدهرة قديماً في مصر قبل عام ٤٠٠٤ ق. م. لأن تلك السنة كانت فى حسابات كبير الأساقفة جيمس أستشار خلال القرن السابع عشر ، هى التى بدأ فيها الخلق ، وكان قد أضيف هذا الحساب إلى العقائد اللاهوتية (١٦) .

خلال المد الاستعمارى الذى شمل أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا نشطت بشدة العقلانية النضالية ، فلم يكن الأمر مجرد غزو عسكرى ولكنه كان مصحوبا بغزو عقلى . حاول المستعمر أن يقهر الجوانب التى كانت تقلقه من الثقافات المحلية ليحل محلها عقله هو :اللغة ، الدين بل والمذهب الدينى ، العادات ، التاريخ أى الارتباط الثقافى العميق بالغازى .

أمد نشاط العقلانية النضالية أيضا فى الفترة بين الحربين العالميتين الأولى والثانية حينما كانت القوى الفاشية تحاول أن تفرض عقليتها الشمولية على شعوب أخرى كما حدث فى الحرب الأهلية الأسبانية ، وفى مواجهة تلك العقلانية كانت هناك أيضاً عقلانية مضادة ديموقراطية وأدى التصارع بينها إلى نشوب الحرب العالمية الثانية .

وبانتهاء تلك الحرب لم تُخمد آراء العقلانية النضالية ، فبرزت عقلانية نضالية لدى الشعوب المحتلة للتحرر من سيطرة الغزاة ، مع إحياء التراث القديم. لذلك فبعد حصول بعض هذه الدول على استقلالها غير بعضها أسماءها إلى أسماء محلية تاريخية ، مثل ساحل العاج التى تحولت إلى غانا ، وداهومى التى تحولت إلى بنين ، وروديسيا الشمالية إلى زامبيا والجنوبية إلى زيمبابوى . بل وغيرت العقلانية النضالية لغة المستعمر الرسمية إلى لغة محلية مثلما فعلت كينيا عندما اتخذت من السواحلية لغة وطنية رسمية بدلاً من الإنجليزية .

غير أن غزو العقول كان قويا وفعالا ، فما زالت بعض الدول حديثة الاستقلال تمارس العقلانية النضالية لأنها ما زالت تتحدث بلغة المستعمر ، ويتمسك بعض صفوةمواطينها بثقافة الغير . الغزو العسكرى انحسر ، غير أن غزو العقول ليس من اليسير انحساره .

خلال فترة الحرب الباردة كانت العقلانية النضالية على أشدها ، فالمعسكر الشرقى يحاول غزو العقول بأيديولوجية الشيوعة ولو بالقوة المسلحة فى بعض الأحيان ، والغرب يبذل عقلانية مضادة متضمنة الرأسمالية والديمقراطية ولو بالقوة المسلحة أيضا فى بعض الأحيان .

وبعد انحسار المد الشيوعى ، كانت كل أنواع العقلانية موجودة ومتصارعة . ولعل أخطرها هو الصراع بين العقلانية السيبرينية والعقلانية التفاعلية .

العقلانية السيبرينية ذات مركز تحكم باد أو مستتر ، وهو يحاول التأثير على العقلانية التفاعلية المتطلعة إلى مزيد من النمو والتطور بالترويج عبر تكنولوجيا المعلومات المتوفرة لديه لأفكار معينة على أنها للصالح العام فى حين أنها تخدم مصالحه أكثر ، وبذلك تتحكم العقلانية السيبرينية فى العقلانية التفاعلية .

تروج كبريات الدول الرأسمالية لفتح باب الأسواق الناشئة أمام رؤوس الأموال العالمية للاستثمار فيها مما أدى إلى تهافت تلك الأسواق الناشئة على الحصول على الاستثمارات الأجنبية ، وبذلك نقلت العقلانية السيبرينية رسالتها إلى العقلانية التفاعلية .

رغم ذلك أوضحت خبرات بعض الدول الناشئة خطورة الأخذ بهذا الرأى والذى سرى فى العالم كأنه حقيقة لامراء فيها . شرح ليبشيز ، لين ودور موراس ما وصف بأنه «مأزق توسوفسكى» ، والذى شرحوه على النحو التالى:

- الحقيقة الموثقة رقم ١ : ما لم يتم إبقاء أسعار الصرف المحلية الحقيقية للبلدان التى تمر بمرحلة انتقال منخفضة نسبياً ، فإن ارتفاع قيمة العملة يمكن أن يجذب تدفقات رأسمالية أجنبية كبيرة بحيث تحدث تضخماً من الصعب السيطرة عليه مسبباً عجزاً كبيراً فى الحساب الجارى الخارجي .
- الحقيقة الموثقة رقم ٢ : نسب رأس المال / العمالة أقل بكثير فى البلدان التى تمر بمرحلة انتقال عنها فى البلدان الغربية الأكثر تقدماً، فقلة رأس المال المحلى مع الطلب المتزايد على العملة المحلية يستوجب الموازنة بين الادخار والاستثمار . فإذا كانت أسعار الفائدة منخفضة فسيتجاوز الاستثمار الادخار بدرجة كبيرة مما يشعل التضخم ويزيد من اختلال الميزان الحسابى الخارجي .

وقد أطلق على هذا الموقف الذى قد تتعرض له الأسواق الناشئة مأزق توسوفسكي نسبة إلى جوزيف توسوفسكي محافظ البنك الوطنى التشيكى السابق والذى أشار إلى وقوع بلاده فى هذا الموقف المتأزم (١٧) .

فإذا كانت السلطات النقدية فى اقتصادنا قد رفعت أسعار الفائدة على عملتها المحلية لتعكس ندرة رأس المال الحقيقى مما يؤدى إلى تدفق لرؤوس الأموال الأجنبية للاستفادة من فرق سعر الفائدة الحقيقى ، لتسببت بالمثل فى عجز فى الحساب الجارى الخارجى . وإذا ما خفضت أسعار الفائدة ، فإن الأسعار ستكون أقل كثيرا من الناتج الحدى مما يؤدى إلى اختلال بين الادخار والاستثمار (١٨) .

تروج العقلانية السيبرينية أيضا للعقلانية التفاعلية أن الحصول على ديون خارجية يساعد على زيادة معدلات النمو خاصة إذا كانت تلك الديون بشروط ميسرة، مما جعل العقلانية التفاعلية ، تحت ضغط ندرة رؤوس الأموال المحلية ، تصدق هذه الدعوى وتتبارى للحصول على مزيد من القروض الأجنبية .

لكن من رأى باتيللو ، بوارسون وريكى أن الدين الخارجي يعرقل النمو ، استناداً إلى مقولة «عبء الديون المفرطة» التى تقرر بأنه إذا كان البلد يقدر على سداد ديونه الخارجية مستقبلاً ، فإن التكاليف المتوقعة لخدمة الدين ستحبط الاستثمار المحلى والأجنبى ومن ثم تضر بمعدل النمو . وكلما زاد إنتاج البلد ازداد ما يتقاضاه الدائنون لخدمة ديونهم ، ومن ثم تصبح أقل رغبة فى عمل تكلفة مرتفعة الآن انتظاراً لارتفاع الإنتاج فى المستقبل . ويوضح منحنى لافر هذه العلاقة بافتراض أن حجم رصيد الديون الكبيرة ينزع إلى أن يرتبط بانخفاض احتمالات سداد القروض ، فالانحدار إلى أعلى يوضح ارتباط زيادة الدين باحتمالات القدرة على سدادة ، بينما تقلل الزيادة فى

الدين من توقع السداد على الانحدار المتجه إلى أسفل المنحنى (١٩) .

كما سرت دعوى الانفتاح فى الدول النامية كالسحر بتأثير من العقلانية السيبرينية على العقلانية التفاعلية .

غير أن بعض الدراسات الميدانية أوضحت أنه ليست هناك علاقة منتظمة بين الانفتاح ودخل الفقراء ، ومن ثم فهو ليس بالرصاصة السحرية (٢٠) .

لذلك يذكر واتكنز أن الانفتاح ليس سوى مذهباً اقتصاديا غربيا بدرجة كبيرة ، فبلدان الشمال الغنية من أشد أنصاره حماسة خاصة عند إسداء المشورة للدول الفقيرة . أما حينما يتعلق الأمر باقتصادياتها الوطنية فإن مبادئ التجارة الحرة يجرى انتهاكها أكثر مما يلتزم بها وشعارهم فى ذلك : افعل كما نقول وليس كما نفعل . وبينما تمضى البلدان النامية على طريق تحرير التجارة ، تنفق الدول الصناعية حوالى مليار دولار يومياً على الدعم الحكومى لإنتاج الفائض وإغراق الصادرات .

يدلل واتكنز على رأيه بأن صندوق النقد الدولى قام بوضع مؤشر لقياس مدى انفتاح الدول ، بترتيب البلدان من (١) منفتحة تماما إلى (١٠) منغلقة تماماً . وعلى هذا المقياس احتلت بلدان فقيرة مثل أوغندا وبيرو وبوليفيا المركزين (١) ، (٢) (٢١).

نجحت العقلانية السيبرينية فى جعل حرية التجارة نظاماً عالمياً يبنى على أساسه الاقتصاد العالمى المتضمن لكافة الاقتصاديات القومية وأنشئت منظمة التجارة العالمية لتطبيق وحماية هذا النظام الاقتصادى العالمى الجديد ، الذى يهدف فى نهاية الأمر إلى عولمة اقتصاد كوكب الأرض بحيث يضمن حرية انتقال رؤوس الأموال والسلع والخدمات والعمالة والمعلومات بين الدول بدون حواجز جمركية .

الرسالة سليمة المضمون وهدفها المعلن هو أن زيادة تحرير التجارة الدولية خاصة فى المنتجات الزراعية والملابس والمنسوجات تؤدى إلى تحقيق مزايا عدة للدول النامية بالذات ، بجانب إصلاح نظم التجارة فى الدول النامية ذاتها، وبذلك فإن حرية التجارة الدولية يحقق الربح للجميع سواء للدول الصناعية أو النامية على حد سواء (٢٢).

الهدف نبيل فى حد ذاته ، لذلك تلقت العقلانية التفاعلية الرسالة الصادرة من مراكز العقلانية السيبرينية لتعمل بمقتضاها تحقيقاً لتحسين مستويات المعيشة لشعوبها، غير أن تطبيق تلك السياسة كان لصالح مراكز العقلانية السيبرينية ليس فى المقام الأول فقط ، بل وعلى حساب شعوب العقلانية التفاعلى .

يحدد بيرج وكروجر بعض الآثار السيئة الناتجة عن تحرير التجارة منها هجرة رأس المال من الدول المتقدمة إلى تلك النامية سعياً وراء عمالة رخيصة بخلق «اقتصاد معامل الأجور المنخفضة» على النطاق العالمى ، ذلك لأن الشركات العملاقة عابرة القارات توجد سباق عمالةمنخفضة نحو القاع لمعرفة من سيقبل أقل الأجور والمزايا . فى نفس الوقت تهاجر أفضل العقول من الدول النامية إلى الدول المتقدمة مما يحرمها من أمهر قوتها العاملة . بجانب أن تحرير التجارة وإزالة الحواجز الجمركية سيصيب بالإفلاس الصناعات المحلية التى ستسحقها المنافسة الأجنبية (٢٣).

يقرر ساذرلاند أن أغنى بلاد العالم هى التى ستفوز بنصيب الأسد من تحرير التجارة العالمية ، ذلك لأن كل البلدان النامية على الصعيد العالمى مجتمعة بما فيها دول جنوب شرقى آسيا لم تجذب سوى ما يزيد قليلاً على ٢٠ ٪ من إجمالى الاستثمار العالمى ، ولم تمثل سوى ٢٧ ٪ فقط من صادرات العالم من السلع المصنعة ، وذلك خلال عام ٢٠٠١ .

لذلك يقترح ساذرلاند أنه لابد من تمكين الدول النامية من القيام بدور أكبر فى التجارة العالمية لأن احتياجاتها قد أغفلت أكثر من اللازم (٢٤) .

الصراع بين العقلانية السيبرينية والتفاعلية لا يتم بين ندين ، الأولى تصدر رسائل مغرية تتقبلها الثانية بصدررحب لتلهفها على التغيير والنمو ، بيد أن الأولى تسير على سياسة : افعل ما أقول وليس ما أفعله ، فرؤوس الأموال الأجنبية تساعد على زيادة معدل النمو الاقتصادى للدول النامية غير أنها قد تضر خاصة إذا ما سحبت بعد تحقيق أرباح وتترك الاقتصاد متأزماً كما حدث فى أزمة دول جنوبى شرقى آسيا خلال التسعينيات من القرن الماضى . تقديم القروض مفيد إلى حد معين ، غير أن إغراء دولة نامية على الإسراف فى الاقتراض يدمر نمو الاقتصاد القومى ويجعله يعمل لصالح مراكز العقلانية السيبرينية . تحرير التجارة العالمية رائع ، ولكن تطبيقه الحالى يتم لصالح دول العقلانية السيبرينية والتى يضمها تجمع الدول السبع الصناعية الكبرى ، أو مجموعة الثمانية بضم الاتحاد الروسى .

قد تصدق العقلانية السيبرينية نفسها فى بعض الأحيان ، وبالتالى تصدقها العقلانية التفاعلية ، وهذا ما حدث عندما راجت فكرة أن التكنولوجيا المتطورة ستزيد من الإنتاجية وتنقذ الاقتصاد من الركود . وسرعان ما تدفقت رؤوس الأموال حتى من دول العقلانية التفاعلية للاستثمار فى التكنولوجيا المتطورة سريعة العائد مضمونة الربح وبذلك هاجرت رؤوس أموال من دول نامية عدة يحتاج إليها الاقتصاد الوطنى

بشدة لتصب فى اقتصاد دول غنية .

يشرح صامويلسون ما حدث ، فالإنتاجية هى بكل بساطة عملية حسابية تقسم الناتج الإجمالى على ساعات العمل وإذاما كان المردود أسرع من ساعات العمل يزداد معدل الإنتاجية . إلا أن الإنتاجية تزداد أيضا إذا ما انخفضت ساعات العمل ويظل المردود فى حالة تأزم ، وهذا ما حدث عامى ٢٠٠١ و٢٠٠٢ إذ قلت ساعات العمل فى الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة ٢ ٪ عام ٢٠٠٢ عنه عام ٢٠٠١ ،وبنسبة ١,٣ ٪ عام ٢٠٠١ عنه فى عام ٢٠٠٠ . وفى ظل ما يسمى بالاقتصاد الجديد ، أى اقتصاد التكنولوجيا المتطورة ، قفزت الإنتاجية خلال المدة من ١٩٩٦ - ٢٠٠٠ . بحوالى ٢,٧ ٪ سنويا مما جعل البعض يعتقد أن عهداً اقتصادياً جديداً بدأ مع أجهزة الكومبيوتر وشبكة الانترنت . ولما حدثت الخسارة والكساد ، اتضح بجلاء أن المكاسب الإنتاجية التى سجلت فترة التسعينيات كانت إحصائية أكثر منها حقيقة ، وأن الإنتاج الفعال لما هو غير ضرورى أكثر من اللازم سبباً فى إهدار الأموال، بجانب التضخيم الخاص بإحصاءات الإنتاجية .

ولذلك وقع الاقتصاد الغربى فى حالة ركود طويلة نسبياً ركدت معه الإنتاجية الحقيقية (٢٥). أحيانا تصدق العقلانية السيبرينية نفسها فيلحق بها الضرر وتلحق الضرر بالتبعية العقلانية التفاعلية المتأثرة دوما بها .

فى عصرنا الحالى يحتدم الصراع أيضاً بين العقلانية الخلاقة والتفاعلية من جهة ، والعقلانية الاستاتيكية على الجانب الآخر . وقد يبدو للوهلة الأولى أن الصراع يشتد بين الاستاتيكية والتفاعلية على وجه الخصوص لأن الأخيرة تتلقى من الرسائل والتأثير أكثر مما تصدر هذا صحيح من ناحية ، غير أن الصراع يمتد أيضاً إلى العقلانية الخلاقة بل أن جيدنز يرى أن الحفاظ على التقليد فى مجتمع ما بعد تقليدى بأسلوب تقليدى يغدو نزعة أصولية ونظرة مغالية فى جمودها العقائدى (٢٦) .

اليمين الأصولى فى صعود بدول الشمال الصناعية الفنية ، وأصبح يضغط بجموده وتعصبه على أيديولوجيات تلك الدول وأسلوب حياة شعوبها ، ومن ثم فمن الخطأ الاعتقاد بأن التقدم العلمى والصناعى يضعف الأصولية إلى أدنى حد ، هو يضعفها نعم ولكنها ما زالت حية وصامدة .

فى الدول النامية ، حيث العقلانية التفاعلية أضعف من الخلاقة ، فإنه من المنطقى أن ضغط العقلانية الاستاتيكية قوى ومؤثر ، خاصة مع توتر العلاقات بين الدول الإسلامية بالذات وبين قطب العالم القوى : الولايات المتحدة الأمريكية والذى

ازداد حده بعد أحداث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ ، والاحتلال الأمريكى لأفغانستان والعراق .

حتى قبيل حوادث ١١ سبتمبر ٢٠٠١ كانت العقلانية الاستاتيكية نشطة فى الدول الحديثة الاستقلال ، فهى تبغى استعادة ثقافتها وهويتها الوطنية ولغتها ، هى تريد تأكيد ذاتها بدون الذوبان فى ثقافة المستعمر السابق وفى نفس التوقيت هبت أعاصير العولمة ، مما زاد من خشية تلك الدول فى ضياع سماتها المميزة التاريخية والثقافية ، فانبثقت عن العقلانية التفاعلية عقلانية استاتيكية كرد فعل لرسالة العولمة شديدة التأثير.

أدى هذا الموقف إلى نوع من العقلانية الاستاتيكية مفرطة الأصولية ، الرافضة لثقافة الغرب وعلم الغرب والتأكيد على عظمة التراث واحتوائه على كل ما اكتشفه العلم الغربى فيما سلف ، وبدلا من نهل العقل من الغرب ، علينا أن نعود إلى الماضى وسنجد فيه كل ما يدعو إلى التقدم

كما ظهر ثمة نوع من العقلانية التفاعلية المتحفظة ، وهو اتجاه يعبر عنه المسيرى بوصف حداثة الغرب المعاصرة بأنها حداثة داروينية ، تخلف وراءها سلبيات عدة مثل :

تآكل الأسرة ، تراجع التواصل بين الناس ، ذيوع الأمراض النفسية ، تزايد الإحساس بالاغتراب والوحدة والغربة ، ظهور الإنسان ذى البعد الواحد ، هيمنة النماذج الكمية والبيروقراطية على الإنسان ، تزايد العنف والجريمة ، الإباحية ذات التكاليف المادية الباهظة لإنتاجها والتكاليف المعنوية لاستهلاكها ، السلع التى لا تضيف إلى معرفة الإنسان والتى تستغرق وقتاً اجتماعياً لإنتاجها واستهلاكها ، تضخم قطاع اللذة والميديا وغزوها لحياة الإنسان الخاصة ودورها الضخم فى صياغة صورة الإنسان وطموحاته ، بالإضافة إلى تزايد الإنفاق على التسلح مع ظهور إمكانية تدمير الكرة الأرضية مما يزيد من قلق الإنسان الحديث ، وعند هذه النقطة تلتقى الآثار المادية بالآثار المعنوية بحيث لا يمكن التفريق بينهما .

يختم المسيرى رأيه فى الحداثة الداروينية بأنها أيديولوجية تتسم بأنها تؤكد فراونية متطرفة تبتر الإنسان عن أبعاده ، وقد خلقت فى نهاية الأمر قبرا يكفى لدفن العالم (٢٧) .

يمضى العراقى فى مسيرة أكثر تعمقاً فى وصف إنفتاح العقلانية التفاعلية ، فيذكر أنه لابد من القضاء على الفصل بين العلم والقيم الأخلاقية لأنه يؤدى إلى الانغلاق الفكرى ، لأننا وجدنا عالماً متقدماً مثل الغرب فإنه يجب أن نفعل مثلما فعل.

ونعى العراقى على العقلانية الاستاتيكية انكبابها على كتب التراث وترديد ما فيها والدعوة إلى مقاومة الغزو الفكرى ، فى الوقت الذى يسعى فيه المجتمع إلى الاستفادة من منجزات الحضارة الغربية .

ويعتبر العراقى ما يسمى بالغزو الفكرى بظاهرة خيالية لأنه فى عصر ثورة المعلومات والاتصالات أصبح العالم كله قرية صغيرة ، وأنه إذا ما سرنا فى سراب ما يسمى بالغزو الفكرى أو الثقافى فإن مسيرة الإبداع سوف تتعرقل ، لأن الإبداع لا ينجز إلا فى جو من الحرية والانفتاح على أفكار الآخرين فى مشرق العالم ومغربه .

ثم يخلص العراقى بأن قضية التقدم العلمى تعد ألزم القضايا لنا كحاجتنا إلى الماء والهواء (٢٨).

يصف زويل موقف الدول النامية ذات الحضارات العريقة بأنها تعانى من «حضارة محبطة» لأنها تقارن دائماً بين حضارتها القديمة وبين إنجازات الغرب الحالية ما يدعو إلى الإحباط .

لذلك يدعو زويل إلى ضرورة تبنى قيماً جديدة تساعد على التقدم الحضارى أهمها احترام حرية الفرد والتى تتيح ظهور أهم ميزة للإنسان وهى التفكير العقلانى لذلك لابد ، فى رأيه ، من وضع آلية تسمح باختيار الشباب الموهوب وإعطائهم الفرص للإنطلاق حضارياً إلى الأمام وكل الفرص التى تمكنهم من الإبداع .

إنه بذلك يدعو إلى تكوين عقلانية ذاتية خلاقة .

ثم يحبذ زويل العقلانية التفاعلية ، لأن الغرب فى العصور الوسطى تفاعل مع الحضارة الإسلامية الأكثر منه تقدماً ، وبذلك تقدموا ثم سبقوا العرب . أمريكا نفسها لم تحرز مثل هذا التقدم الكبير إلا لأنها تفاعلت مع العالم وحصلت على أفضل عقوله من ثقافات مختلفة ومزجت بنجاح بين تلك العقول والثقافات كى يعيشوا فى ظل نظام واحد ، وبالتالى أصبحت أمريكا قوة عظمى ليس بالصراع بين الحضارات ولكن نتيجة للتفاعل مع الحضارات (٢٩) .

تتعرض العقلانية التفاعلية فى الوقت الحالى ، وهى عقلانية معظم دول العالم الثالث الراهنة ، لضغوط وتأثير مكثف من كافة أنواع عقلانية القرن الحادى والعشرين.

هى عقلانية متشربة للمعرفة والتغيير تسعى حثيثاً لكى تصبح فى معظمها عقلانية خلاقة ، لذلك فهى تتطلع باستمرار للأخذ من العقلانية الخلاقة من مختلف

مصادرها ، غير أنها فى نفس الوقت تنزع فطرياً للحفاظ على هويتها الثقافية التاريخية ، ومن ثم فهى تتأثر بشدة بالعقلانية الاستاتيكية وتتوقف حركتها للأمام على محصلة قوى الشد إلى الخلف وقوى الدفع إلى الأمام وعليها أن توازن بين القوتين المتضادتين بحيث لا تفقد تماماً هويتها وذاتها المميزة بالقدر الذى يمكنها من اكتساب معارف وقيم جديدة تضمن لها سرعة التحرك إلى الأمام .

تتعرض العقلانية التفاعلية أيضا لتأثير من العقلانية النضالية ، فهى فى سعيها للأخذ بالجديد تتعرض لضغوط مادية لفرض قيم أو أساليب حياة ونمو عليها فعلى سبيل المثال يجبر الاتحاد الأوربى الدول التى تسعى للانضمام إليه لتبنى بعض القيم والإيديولوجيات ، بعضها تقدمى ومرغوب فيه كانتهاج أسلوب ديموقراطى فى إدارة شئون الحكم ، والآخر موضع جدل أو غير ترحيب كضرورة إلغاء عقوبة الإعدام.

تضغط أيضاً العقلانية السيبرينية على العقلانية التفاعلية بعنف لتقبل رسائل لا تدرى الأخيرة إن كانت بريئة أو غير بريئة وإن كانت مفيدة كما تبدو ظاهرياً أو لها من الآثار السلبية والضارة . بما لا تستطيع التنبؤ به سلفاً لقلة خبراتها إزاء خبرة العقلانية السيبرينية المتمرسة .

غير أنه هناك ثمة عنصر يحسم عملية الصراع هذه ، وبدونه تغلب العقلانية الاستاتيكية أو السيبرينية أو النضالية على العقلانية التفاعلية ، ذلك هو العلم .

شرح أندرسون مفهومه عن «رقصة السلالات الثلاث» .

والتى توضح أنواع التعلم الذى تعرض له الإنسان خلال تطوره .

أولاً هناك التعلم البيولوجى الذى يستخدم الجينات فى تخزين المعلومات ونقلها. ثم تبع التعلم البيولوجى تعلم «الدنا الثقافى» ويقصد به التعلم عن طريق اللغة والرموز.

الطور الثالث هو التعلم «خارج جسدى» ويتألف من كافة الأجهزة المتممة لتفكيرنا وتعلمنا واتصالاتنا والتى ليست جزءاً من أجسادنا البيولوجية .

هناك إذن ثلاثة نظم للمعلومات : وراثى ، ثقافى وخارج جسدى كل ينمو عن مرحلة تطورية تسبقه ، وكل بطريقته يدفع للتقدم العام للنوع الإنسانى .

يوافق اندرسون على ما ذهب إليه جونا تيليك من أن كل نوع من نظم المعلومات الثلاثة له سرعته التطورية الخاصة ، وقدرته على التكيف أسرع من سلالته السابقة عليه ، فالثقافة تتغير بسرعة تفوق التغير فى جيناتنا ، والحاسوب يتغير الآن أسرع منا . بالإضافة إلى ذلك فكل سلالة معلوماتية تؤثر على السلالة السابقة لها ،

فالثقافة غيرت التطور البيولوجى للبشر وعلى وجه الخصوص محاباة ذوى الأمخاخ الأكبر وذوى القدرة الأوفر على معالجة الرموز والتعامل معها والتى هى مادة الثقافة . ويظهور كل نظام معلوماتى جديد تتسارع نظم المعلومات والتى أحدثت تغيرات جديدة فى التطور البيولوجى للأنواع وفى إيكولوجيا كوكب الأرض ذاته (٣٠) .

يشرح نبيل على تأثير تكنولوجيا المعلومات الحالية ، أى السلالة الثالثة فى رأى أندرسون ، على الثقافة الإنسانية المعاصرة بأن تكنولوجيا المعلومات راحت تحطم بلا هوادة الحواجز الفاصلة بين العديد من المجالات التى كانت تبدو إلى عهد قريب متباعدة متباينة ، مثل إنهيار كثير من الحواجز بين فروع الطبيعيات المختلفة وبينها وبين العلوم الإنسانية ، كذلك بين العلوم والفنون ، وبين التكنولوجى والأخلاقى .

وبذلك تكون تكنولوجيا المعلومات المعارضة قد حطمت ، فى رأى نبيل على ، عدة ثنائيات كان قد تعمق رسوخها فى الفكر الإنسانى مثل :

ثنائية المادى واللامادى .

ثنائية الواقعى والخيالى .

ثنائية الجماعى والفردى .

ثنائية الحيوى والفيزيائى .

ثنائية التعليم والتعلم .

ثنائية النظرى والتطبيقى .

ثنائية الإنتاج والاستهلاك .

ثنائية البشرى والآلى .

ثنائية الشكل والمضمون .

ثنائية المحسوس والمجرد .

ثم يستنتج نبيل على بأن تلك الثورة قد نقلت المجتمع البشرى إلى مرحلة ما بعد الحداثة ، لأن الفكر ما بعد الحداثى يلح على ضرورة البناء من الصفر ليطيح بتلك الثنائيات وعزى مصدر تلك القوة لتكنولوجيات المعلومات على تحطيم الثنائيات إلى «ثنائية الصفر والواحد» ، تلك الثنائية الكامنة فى كل ما هو ميكروى سواء فى الفيزياء مثل ثنائية الشحنة السالبة والشحنة الموجبة ، أو الميكروبيولوجى المتمثلة فى أبجدية الكود الوراثى الرباعية والتى هى فى جوهرها زوج من ثنائيات الحروف البيولوجية .

لذلك فإن ثنائية الصفر والواحد هى أبجدية الأبجديات أو أبجدية القاع التى يصاغ منها كل ما يعلوها من وجود محسوس أو مجرد .

لقد أمكن ، إذن ، من خلال الرقمنة سحق جميع أنساق الرموز ، أرقاماً ونصوصاً وأشكالاً وأصواتاً ، إلى ذرات الصفر والواحد (٣١) .

إذا كانت تكنولوجيا المعلومات قد ساهمت فى هدم ثوابت سابقة ، وأوصلت العقل الحالى إلى حالة من اللايقين ، فإن غالى يركز على ذلك مضيفاً أن مثقف القرن الحادى والعشرين المنسجم مع علوم عصره يجب أن يكون أكثر تواضعاً عنه فى الفترات التاريخية السابقة . ويضرب غالى على ذلك بمثال أنه كان فيما سبق ينظر إلى الانتروبيا على أنها عملية تدهور وموت حرارى أما الآن - ففى إطار تعديل القانون الثانى للديناميكا الحرارية ، فالانتروبيا تعد إيداعاً للجديد ، فهى مقياس لعدم الانتظام ، إذ أن المنظومة التى يزيد فيها معدل الانتروبيا بقدر محدود فهى تتصف بالتمتع ببنية منتظمة وفيها تعود الطبيعة لتبنى نظاماً جديداً . لذلك فإن غالى يدعو إلى إعادة النظر فى تفهم الحركة المزدوجة للنظام والفوضى ، التدهور والبناء ، التوازن والاضطراب والتى هى أساس ما يسمى بسهم الزمن ، ففترة تدهور حضارى ، على سبيل المثال ، ما هى إلا فترة تحول تدهور ، أى انتقال ، إلى مرحلة بناء حضارى مستقبلى (٣٢) .

أجهزة المعلومات خارج الجسدية ، والتى هى من صنع المخ البشرى ، تحدث ثورة بنيوية تبدأ أساساً من ثنائية الصفر والواحد لاغية حواجز قديمة . ليست تلك بعملية هدم ، هى نوع من الانتروبيا التى تعرض الأنظمة لعمليات تحول لتكوين أنظمة جديدة أكثر قدرة على التكيف مع العوامل المتغيرة وأكثر تأثير على تطوير الحياة على هذا الكوكب بيولوجيا وأيكولوجيا .

تلك منجزات العقلانية الخلاقة ، وعليها تقع مسئولية تحديد مسار ووقع ما يحدث ، ورسم صورة المستقبل ما أمكن ذلك ، وهذه مهمة تاريخية بلا شك .

أما العقلانية التفاعلية فإنها ترقب بقلق اتساع المسافة بينها وبين العقلانية الخلاقة ، فالعقلانية الاستاتيكية تسرف فى الإغراق فى الماضى وتنعزل فى أمجاد وتراث السلف محدثة حركة اهتزازية فى أنساق العقلانية التفاعلية وليست حركة للأمام ، ثم مع تباعد البون بين العقلانية الخلاقة وتلك التفاعلية يكتشف أن هذا الاهتزاز قد أدى إلى حركة مرتدة للخلف .

لذلك فحسم الأمور يستوجب أن يحدد إطار مرجعى أخلاقى يمثل الأساس القيمى للمجتمع ، لا يسمح بحركة اهتزازية مرتدة ، ثم تفتح العقلانية التفاعلية الباب على مصراعية أمام تدفق المعرفة والمعلومات والتكنولوجيا والعلم من العقلانية الخلاقة سامحة لقيم جديدة فى الظهور ، غير متعارضة أساساً مع هذا الإطار المرجعى الأخلاقى .

وعلى العقلانية التفاعلية أيضاً أن تجيد ترشيح ما يصل إليها من رسائل العقلانية السيبرينية ، والتى قد تدفع الكثير من آثارها المجتمع الأخذ فى النمو إلى حركة هابطة إلى القاع فإذا كانت العقلانية الاستاتيكية تهتز تاركة المسافة تتسع بينها وبين العقلانية الخلاقة مما يجعل هذا الاهتزاز فى الواقع حركة شد إلى الخلف تعيق أى حركة مندفعة للأمام ، فإن الآثار الضارة التى تحاول العقلانية السيبرينية إلحاقها فى كثير من الأحيان تعد بمثابة حركة هابطة إلى أسفل ، إلى القاع . إنه صراع العقلانيات فى القرن الحادى والعشرين ، صراع أثارة ويديره المخ البشرى ، ونتائجه تحدد مستقبل العنصر الإنسانى ، فى المستقبل القريب المنظور ، والبعيد معاً .

مراجع الفصل الحادى عشر

(١) الدكتور سامى عبد العزيز الكومى ، «المكتبة القديمة واختراع الكتابة» ، (القاهرة: الأهرام ، العدد ٤٢٣١٢ ، السنة ١٢٧ ، ١١ أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ٤٠ .

(٢) جان شارل سورنيا ، تاريخ الطب : من فن المداواة إلى علم التشخيص ، ترجمة الدكتور إبراهيم البجلاتى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨١ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، مايو ٢٠٠٢) ، ص ٣٩ .

(٣) الدكتور حسن حبشى ، تاريخ العالم الإسلامى ، الجزء الأول ، (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ، تاريخ المصريين ، العدد ٢٢٨ ، ٢٠٠٢) ، ص ص ١٠٨ – ١٠٩ .

(٤) حسن صادق ، الفرق الإسلامية بين الفكر والتطرف ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ص ١٥٠ – ١٥٣ .

(٥) الدكتور عاطف العراقى ، «ابن رشد ... فيلسوفا عربيا بروح غربية» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢١٥٥ ، السنة ١٢٦ ، ٧ مايو ٢٠٠٢) ، ص ١٢ .

(٦) فارق حجى ، «الاختيار بين نموذجين للتوصل الحضارى» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٣٢٠ ، السنة ١٢٧ ، ١٩ أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ١٠ .

(٧) محمد عبد الله عنان ، دولة الإسلام فى الأندلس : نهاية الأندلس وتاريخ العرب المتنصرين ، الجزء السابع ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠١) ، ص ٣١٦ .

(٨) المرجع السابق ، ص ص ٥٠٤ – ٥٠٦ .

(٩) جان شارل سورينا ، تاريخ الطب : من فن المداواة إلى علم التشخيص ، ترجمة الدكتور إبراهيم البجلاتى ، مرجع سابق ، ١٣٨ و١٤٧ .

(١٠) المرجع السابق ، ص ١٣٩ .

(١١) المرجع السابق ، ص ١٧٣ .

(١٢) المرجع السابق ص ص ١٨٠ – ١٨٢ .

(١٣) المرجع السابق ، ص ص ١٩٣ – ١٩٤ .

(١٤) المرجع السابق ، ص ٢٠٦ و٢٣٠ .

(١٥) والتر ثروت أندرسون ، عصر الجينات والالكترونيات ، ترجمة الدكتور أحمد مستجير ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ص ١٠٣ – ١٠٤ .

(١٦) بريان م . فاجان ، نهب آثار وادى النيل ودور لصوص المقابر ، ترجمة الدكتور أحمد زهران أمين ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ١٤٩ .

(١٧) ليزلى ليبشتيز ، تيمولى لين والكس دوردوسواس ، «مأزق توسوفسكى : رأس المال يتصاعد فى البلدان التى تمر بمرحلة انتقال» ، التمويل والتنمية ، (واشنطن: التمويل والتنمية ، سبتمبر ٢٠٠٢) ، ص ص ٣٠ – ٣١ .

(١٨) المرجع السابق ، ص ٣٢ .

(١٩) كاثرين بايتلو ، هيلين بوارسون ولوكاريكى ، «الدين الخارجى والنمو» ، (واشنطن : التمويل والتنمية ، يونيو ٢٠٠٢) ، ص ٣٣ .

(٢٠) أندروبيرج وآن كروجر ، «تعويم جميع المراكب» ، (واشنطن : التمويل والتنمية، سبتمبر ٢٠٠٢) ، مرجع سابق ص ص ١٨ – ١٩ .

(٢١) كيفية واتكنز «حتى تصبح العولمة فى خدمة الفقراء» ، (واشنطن ، التمويل والتنمية ، مارس ٢٠٠٢) ، ص ٢٦ .

(٢٢) هاتر بيتر لانكس «فرص وصول البلدان النامية إلى السوق» ، (واشنطن : التمويل والتنمية ، سبتمبر ٢٠٠٢) ، مرجع سابق ، ص ١٣ .

(٢٣) أندرو بيرج وأن كروجر «تقويم المراكب» ، المرجع السابق ، ص ١٦ .

(٢٤) بيتر د. ساذر لاند «لماذا يجب علينا أن نتقبل العولمة» ، المرجع السابق ، ص ص ٢٠ – ٢١ .

(٢٥) روبيرت ج. صاموبلسون «واحة الإنتاجية المزيفة» نيوزويك العربية ، ٢٥ مارس ٢٠٠٣ ، ص ٢ .

(٢٦) انطونى جيدنز ، بعيدا عن اليسار واليمين : مستقبل السياسات الراديكالية ، ترجمة شوقى جلال ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨٦ ، (الكويت : المجلس الوطنى

للثقافة والفنون والآداب ، أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص ١٧ .

(٢٧) الدكتور عبد الوهاب المسيرى «الحداثة ورائحة البارود» (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٤٢٥ ، السنة ١٢٧ ، أول فبراير ٢٠٠٣) ، ص ١٣ .

(٢٨) الدكتور عاطف العراقى «القيم الخلقية بين التقدم العلمى ومنجزات الحضارة (٣)» (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٤٠٥ ، السنة ١٢٧ ، ١٢ يناير ٢٠٠٣) ، ص ١٢ .

(٢٩) الدكتور أحمد زويل ، «الحوار مع الغرب بديلا عن صدام الحضارات» ، حوار أجراه فى مونتريال جمال زايد ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٢١٢ ، السنة ١٢٦ ، ٣ يوليو ٢٠٠٢) ، ص ٦ .

(٣٠) والترتروت أندرسون ، عصر الجنات والالكترونات ، ترجمة الدكتور أحمد مستجير ، مرجع سابق ، ص ص ٢٦٠ – ٢٦٢ .

(٣١) الدكتور نبيل على ، «الصفر والواحد : ثنائية العصر» الكتب وجهات نظر ، (القاهرة : الشركة المصرية للنشر العربى والدولى ، العدد الرابع والأربعون ، السنة الرابعة ، سبتمبر ٢٠٠٢) ، ص ص ٣٤ – ٣٦ .

(٣٢) الدكتور وائل غالى ، «من أين نبدأ الفكر الجديد؟» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٤٢٣ ، السنة ١٢٧ ، ٣٠ يناير ٢٠٠٣) ، ص ١٢ .

الفصل الثاني عشر

الديموقراطية : تقدم للنوع

تعنى الديموقراطية ببساطة أن أمور أى شعب ، سواء أكانت محلية أو قومية أو دولية ، لاتتخذ عنه بواسطة فرد أو أفراد ، بل بواسطة الشعب نفسه صاحب القرار فيما يتخذ بإسمه من قرارات .

الديموقراطية هي إذن ، وببساطة أيضاً أن الشعب يعمل عقله فى الخيارات المطروحة أمامه وإزاء أمر هام ، ثم تختار الأغلبية ، بناءاً على إختيار حر عقلانى لها، أى من هذه الخيارات والتى ترى أنه الأفضل بالنسبة لمصالحها ومستقبلها . لذلك فإن اتجاه القرارات يبدأ من أسفل إلى أعلى ، عكس النظم الاستبدادية والتى تتخذ منها القرارات القصوى من أعلى فقط ، أما الهم الهابط إلى أسفل فليس إلا تعليمات وأوامر بتنفيذ هذه القرارات والترويج لها .

الديكتاتورية ، إذن ، تحرم القطاع الأكبر من المواطنين من إعمال وتشغيل عقولهم لتحديد مصائرهم ، فهى بذلك تحد من استخدام العقل . بل إن الديكتاتورية ، أكثر من ذلك ، لاتسمح للمواطنين بمجرد المعارضة فهى بذلك تقمع العقل وتشله وتصيبه بالعقم ، وتحرم الإنسان من استخدام أهم عضو لديه ، مخه خاصة خلاياه القشرية المسئولة عن التفكير وحل المشكلات . إن الاستبداد هو نظام ضد العقل ، وبالتالى ضد النوع الإنسانى الذى تميزه قدرات عقله عن باقى الكائنات الحية . إنه نظام يجبر المخ البشرى على التفكير فى مجرد البقاء على قيد الحياة ، بلا أمل فى الإرتقاء بنوعه والتخطيط لمستقبل أفضل .

النظم الاستبدادية هى أكثر الأنظمة السياسية ضرباً فى أعماق التاريخ ، غير أنها حتى وقتنا الحالى قد تغير بعض أساليبها ولكنها تتسم بالاستمرارية فى إتخاذ نهج واحد يختلف تطبيقه من عصر لأخر ، يبد أ النهج نفسه مستمر فى قمع العقل والتفكير والهبوط بالنوع الإنسانى إلى مرتبه أدنى مما هو مهيأ له .

قديماً كان ملوك عهد ماقبل الأسرات بقليل والعهد العتيق فى مصر القديمة يشيعون عن أنفسهم أنهم أتباع الإله حور وأنهم بذلك ألهة أو أنصاف ألهة ، أو ألهة بشرية باستغلال العنصر الدينى للحصول على تبعية وطاعة رعاياهم . ثم مرت قرون

حتى جاء بطليموس الأول بنفس الادعاء وسجل على جدران معبد إدفو أن الإله حورس أهدى ابنه حورس الحى كل أرض مصر الخصبة وقدم له وثائق ملكيتها التى خطها الإله تحوت بنفسه ، وبذلك أصبحت مصر ضيعته (١) .

ثم جاء بعد ذلك من لم يكن فى استطاعتهم إدعاء الألوهية كما كان يحدث فى الديانات الوثنية ، ولكنهم ادعوا أن طاعتهم من طاعة الله ، والوقوف فى وجههم فتنة وتلك معصية .

وفى الدولة الفاطمية كان ينظر إلى الإمام على أنه خليفة الله فى الأرض ، وأنه المفسر الأول للشرع ومصدر العلم (٢) .

وفى الغرب أمعن الطغاة فى تغييب العقل باسم الدين ، فاعتبر الملك مفوضاً من الله لحكم البشر ، ومن ثم فهو مسئول أمام الله فقط وليس أمام رعاياه .

حتى وقتنا الحالى يستمر الضغط الثيوقراطى فى بعض النظم المستبدة والتى تستخدم الدين ، أدى الدين لمنع النقد والمسئولية وتجبر العقل البشرى على الطاعة ومجرد الطاعة .

ثم جاء دور العسكر ليصبحوا حكاماً وطغاه ، وكان من يمسك بالسيف هو الذى يحكم ، وبالسيف يحكم وبالسيف أيضاً يصفى خصومه أو من يتجرأ على خصومته .

مثال ذلك النظام المملوكى فى العصور الوسطى ، والذى كان يقوم على القوة وطور نظام الإقطاع الحربى الذى بدأته الدولة الأيوبية وأصبحت المكانة الحربية مرتبطة بحجم إقطاعية المملوك ، وأصبحت الرابطة التى تجمع بين تلك الفئة العسكرية الحاكمة هى الخشداشية أى الزميل ، خاصة الزملاء الذين اشتروا وتربوا فى كنف مملوك واحد (٣) .

وفى العصور الحديثة لاتختلف الديكتاتوريات العسكرية عن هذا الوضع ، فالذين استولوا على الحكم بالقوة المسلحة ينشئون نوعاً حديثاً من الإقطاع ، إذ أنهم فى غيبة أى معارضة يوزعون على أنفسهم أهم القطاعات الاقتصادية بدون علانية سافرة وبأساليب مستترة ، ويتناسب نصيب كل منهم من غنائم الوطن حسب أهميته فى العسكرية الحاكمة . وهؤلاء عادة أساتذة فى محاربة العقل والذكاء ، وترك العنان لعواطف مؤيديهم تحت شعارات طنانه . حتى العقول التكنوقراطية التى تتعامل معهم هى عقول لاتعمل إلا بإرشاد وتحت مطالب القوة الغاشمة ، وهم بذلك عقول تخدم ذوى الحظوظ ، وليست عقولاً لخدمة النوع الإنسانى .

عادة ماتحقر العقلية الإستبدادية عقول الأخرين وتسفه بها تبريراً لاستمرارها فى ممارسة سلطتها الأوتوقراطية وأنه ليس صراع عقول بل كبت عقول والتدنى بها وإهدار طاقاتها .

مثال ذلك إن دفرن ، وهو يخطط لمستقبل مصر بعد إحتلال بريطانيا لها عام ١٨٨٢ ، رأى ضرورة إلغاء دستور ١٨٨٢ لأن النظام النيابى غير ملائم لمصر بعد لأن مصر عاجزة عن الحصول عن الاستقلال ومن ناحية أخرى فالحكم الدستورى لايمكن أن يطبق فى مصر إلا تدريجياً لأنه إذا ماصدر دستور فلن يكون سوى دستور على الورق فقط .

ولمحاربة العقل ، وضع دفرن سياسة تعليمية تتلخص فى إلغاء مجانية التعليم والتركيز على تعليم الإنجليزية ، وكان ذلك بهدف إعداد فئة محددة من المصريين لتولى الوظائف الحكومية الكتابية تحت إشراف بريطانى (٤) .

فى عصرنا الحالى ، حيث يعتبر العلم أهمية قصوى ومايترتب على ذلك من شيوع العقلانية الخلاقة والتفاعلية ، ماهو موقف الديموقراطية ؟

أو على الأصح ، ماهو موقف العالم من العمل على إستخدام العقل الإنسانى على نطاق واسع لما فيه صالح العنصر البشرى ؟

يتضمن تقرير الأمم المتحدة للتنمية البشرية لعام ٢٠٠٢ والذى حمل عنوان : «تعميق الديموقراطية فى عالم مفتت» ، إلى أن موجة إنتشار الديموقراطية فى العالم التى حدثت إبان الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضى قد توقفت ، مع إنتاج عدة دول لنظام الحكم الشمولى . أعتبر التقرير أن العالم حالياً أصبح نظرياً أكثر ديموقراطية مما كان عليه فى الماضى ، وضرب مثالاً لذلك بأن عدد دول العالم المقدر بمأتى دولة ، تمارس فيها ١٤٠ عمليات الإنتخاب بيد أن ٨٢ فقط من تلك الدول يمكن إعتبارها ديموقراطية من حيث توفر حقوق الإنسان والمؤسسات الديموقراطية والصحافة الحرة والقضاء المستقل ، أما باقى الدول فإنها تقيد تلك الحريات بدرجات متفاوتة .

وأشار التقرير أيضاً أن ثمة ٨١ دولة تبنت الديموقراطية فى نهاية القرن العشرين ، غير أن ٤٧ دولة منها فقط تمارس ديموقراطية مقبولة ، فى حين ارتدت باقى تلك الدول إلى الحكم الشمولى ، بعضها تعرض لديكتاتورية عسكرية سافرة والأخر لأنظمة شبه ديموقراطية ، كما تعرض البعض منها لتدخل العسكرية فى الشئون السياسية لذلك ركز التقرير على تعزيز الديموقراطية على الصعيد العالمى ،

بإيجاد أحزاب سياسية حقيقية فعالة ووسائل إعلام متحررة من سيطرة الدولة وضغوط رأس المال الخاص على السواء . ثم ركز التقرير أيضاً على ضرورة الإهتمام بالإدارة الحكومية الجيدة ، وهو مايعرف بالشفافية ، لتخليص المجتمعات من الفساد لمنح المواطن فرص المشاركة فى القرارات التى تؤثر على حياته ، وإخضاع الحكومات لمساءلة المواطنين .

ندد التقرير بالزعم المتواصل للنظم الاستبدادية بأنها الأقدر على تحقيق الاستقرار السياسى ومن ثم النمو الاقتصادى . كذلك ندد التقرير بالزعم بأن البلدان الأشد فقراً فى حاجة أولاً إلى الإزدهار الاقتصادى على حساب النمو الديموقراطى ، هو فى هذا الزعم يأتى فى مرتبة تالية ، وأوضح التقرير أن الديموقراطية ليست شرفاً لتلك الدول الفقيرة بل إنها أساس عملية التنمية البشرية .

أوضح التقرير أن ضحايا الاستبداد خلال القرن العشرين بلغ حوالى ١٧٠ مليون شخص وهو يفوق عدد ضحايا الحروب ، فى حين أن الدول الراسخة فى الديموقراطية تتمتع بالمناعة فى مواجهة الاضطرابات العنيفة الداخلية ، لأن المعارضة تعمل بحرية وأنها قد تصل إلى الحكم والسلطة طالما أن هناك ثمة تداول للسلطة . علاقة الديموقراطية بالتنمية البشرية ليست فكرة جديدة ، ولنضرب مثالاً بذلك ببيان وزير مالية حكومة حزب الوفد الخامسة بمصر عام ١٩٤٢ الذى خاطب به أعضاء مجلس النواب عند عرض ميزانية الحكومة الجديدة بقوله أن الاستبداد أفعل وأقتل فى ميدان الاقتصاد عنه فى ميدان السياسة ، لأنه من شأنه أن يسلب الناس أرزاقهم ويشغلهم بمطالب العيش عن التضحية كما أنه يثير فى نفوس الطامعين المنتفعين شهوة الكسب حتى الجشع . ويمضى البيان فيتساءل أى استقلال وأى كرامة لشعب قتل الفقر فيه روح الإعتماد على النفس ؟

ثم قارن البيان بين الديموقراطية أو العقلية الشعبية وبين البيروقراطية أو العقلية الحكومية ، ودعى إلى ضرورة أن تتحلى الطبقة الحاكمة والنيابية بالعقلية الشعبية الديموقراطية حتى تطبق الديموقراطية فى المجتمع شكلاً وموضوعاً .

ثم وصف الإصلاحات المطلوبة كوضع حد أدنى لأجور عمال الحكومة وإعفاء صغار الزراع من الضرائب وغيرها بأنها مجرد ألف باء قاموس العدالة الاجتماعية(٥).

هكذا كان بيان مكرم عبيد فى مطلع الأربعينات من القرن الماضى . أما شفافية نظام الحكم ، أى المسئولية الحكومية وعرضتها للمساءلة ومحاكمة أعضائها الفاسدين ، فقد أوضح التقرير الدولى عن الشفافية لعام ٢٠٠٢ أن الدول العشر الأولى ،

والتي تتصدر قائمة دولية من ١٠٢ دولة كلها من الدول التي تتمتع بديموقراطية كاملة ، أما الدول ذات الرتبة من ٥٠ إلى ١٠٢ فالغالبية العظمى منها من الدول الشمولية أو ذات الديموقراطية المظهرية ، العقل الاستبدادى هو ، إذن ، عقل أحادى لايعترف بالأخر ، ولايطيق الدخول فى حوار جدى معه ، ولذلك يفرض وسطاً من الصراع بينه وبين الأخر . ولأنه عقل عدوانى النزعة فهو يعمد إلى تدمير الأخر . وإضعافه باستمرار ، لكى يبقى فى حلبة الصراع وحيداً متحفزاً . وهو لايسعى إلى القوة فى حد ذاتها ، ولكنه يستخدمها لإخضاع عقول الأخرين وإستقطاب تفكيرهم تجاه مايرغمهم على الاقتناع به . وهو يحاول أن يتكيف باستمرار مع الأوضاع المتغيرة التى يجبر على أن يجد نفسه فيها ببعض التنازلات مع الإبقاء على قمة السلطة فى حوزته ، بيد أن مايريده فى الواقع هو خلق بيئة ملائمة يمرح ويرتع فيها بحرية مع ضمان استمرار هذه البيئة المواتية أطول فترة ممكنة ، لذلك فهو تقليدى النزعة حفاظاً على القوقعة التى يجد بداخلها الإبن . ولأنه يحب دائماً أن يكون الأوحد بشتى وسائل القهر ، فإن العقل الاستبدادى يميل على التقديس ، فبكونه يمارس عقلانية استاتيكية فى جوهرها ، فإنه إمتداد لتقديس الملوك فى غابر الزمان أو إتباع التفويض الإلهى لشخوصهم ، فهو يجبر ضحاياه على تقديسه والإنبهار به ورشاد حكمه ، ليس لضمان سيطرته على عقول ضحاياه والتى جعل من معظمها سذجاً يصدقون مايقال لهم ، ولكن لتغطية فساد حكمه ونهبه لثروات بلاده فى غيبة من الشفافية والمساءلة .

فى سبيل ذلك تروج العقلية الاستبدادية لاستمرار الشمولية على أنها من الأمور الطبيعية خاصة فى الدولة النامية .

مثلاً تساعد الشمولية على إشاعة حالة «التذهن النمطية» ، أى الحكم على الأحداث بالمطلق ، كان الواقع لايتحول أو يتغير أمام ذلك النوع من العقلانية التى تنتزع إلى الطرفية وتبنى المطلقات هذه النمطية الذهنية تساعد بجلاء على استمرار الواقع كما هو أى استاتيكية الشمولية .

كما أن الاستبداد قد يستخدم عقله ، فى سعيه للتكيف المحدود لضمان استمرار بيئته التى صنعها لنفسه ، باتخاذ ساتر ديموقراطى لإجهاض فكرة الديموقراطية وذلك بنشر مايسميه حافظ بديموقراطية الفساد أى تطبيق الديموقراطية كأنها حرية الفساد ، وبذلك يفسد العقل الإستبدادى مفهوم الديموقراطية (٨) .

يفسر العقل الاستبدادى ضرورة نظامه بأن الشعوب القديمة التى عاشت ردحاً

طويلاً من الزمان فى ظل حكومة مركزية قوية أصبحت تميل بل وتفضل الاعتماد على حكومتها ، وبالتالى التعايش مع نظام بيروقراطى مركزى .

فى مصر مثلاً يشكك بعض المحللين فى أنه من الصعوبة بمكان تغيير العقل المصرى المعتمد دائماً على حكومة مركزية لتطوير مجتمع مدنى مشيرين أن شكل أهرام الجيزة إنما هو تعبير هندسى عن نمط التفكير العام التاريخى فى مصر ، إذ يوجد تدرج فى السلطة بحيث يحكم المستوى الأعلى المستوى الأدنى حتى الوصول إلى قمة هرم السلطة .

ويرى «على» أن هؤلاء لايبصرون حقيقة أخرى فى الشكل الهرمى وهى أنه لولا المستوى الأدنى لما قام المستوى الأعلى (٩) .

إذا كان العقل الاستبدادى يعمل على نشر النمطية الذهنية للحفاظ على الإستاتيكية الشمولية ويعمل على إفساد صورة الديموقراطية لدى مواطنيه ، فإنه لايدرك فى نفس الوقت أن مايفعله يلحق الضرر به فى نهاية الأمر ، إذا كان لايهمه سوى المنافع الذاتية التى يحصل عليها ، ويعطيها الأولوية عن الصالح العام . لاتوفر الإستاتيكية الشمولية الاستقرار السياسى كما يتصور العقل الاستبدادى والنمطية الذهنية، فقد فرق فاينر بين أربعة طرز من الثقافة السياسية ؟ الطراز الناضج ، المتقدم، الهابط ثم أخيراً طراز الحد الأدنى . ولما كانت الثقافة السياسية محدودة فى النظم الشمولية لأنها تتمركز فقط حول الولاء الأعمى لشخص الحاكم ، فى حين أنها تزدهر فى النظم الديموقراطية ، فإن الثقافة السياسية الديموقراطية تصنف ضمن الطراز الناضج أو المتقدم ، فى حين تصنف الثقافة السياسية الشمولية ضمن الهابط والحد الأدنى .

يرى فاينر أن الانقلابات العسكرية المتكررة صعبة الحدوث فى الطراز الناضج، وتلقى مقاومة عنيدة فى الطراز المتقدم ، بينما هى سلسة فى الطراز الهابط ، بل أن الثقافة السياسية الهابطة تضفى شرعية على الحكم العسكرى ، بينما لاتكون الثقافة السياسية ذات الحد الأدنى ذات أهمية فى ممارسة لعبة الانقلابات العسكرية(١٠) .

كأن القوة فى المجتمع الاستبدادى تعمل بالمثل القائل بأن القوة التى يستند إليها الحاكم تمسك بقرنى البقرة ، بينما يقوم الحاكم المستبد بحلبها ، فلماذا إذن لاتستأثر تلك القوة بالإمساك والحلب معاً بدلاً من إمساك قرنى البقرة لصالح الغير ؟

تؤدى الثقافة السياسية الهابطة أو ثقافة الحد الأدنى السياسية التى يتسم بها الحكم المطلق إلى إغراء الغير بالاستيلاء على السلطة المشاعة موجودة بذلك «مجتمع

الحامية، الذى يدار بواسطة ديكتاتورية عسكرية سافرة .

ومن ثم فالعقلية الاستبدادية الاستاتيكية تمهد لتدمير نفسها بنفسها .

أما إذا وضعنا صالح المجتمع العام فى الاعتبار ، وهو الأهم فى الثقافة السياسية السوية ، فإننا نجد أن النظم الشمولية لاتوفر تنمية حقيقية للمجتمع .

الدول العربية هى حديثة العهد بالديموقراطية ، والتى تواجه الآن تخلفاً واضحاً تركته الشمولية للأجيال القادمة .

يذكر تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام ٢٠٠٢ ، أن المقارنة بين المنطقة العربية ومناطق أخرى فى الدول النامية عن تقدم خطى المشاركة السياسية فى تلك المناطق عنها فى البلدان العربية ، إذ أن ثمة موجة ديموقراطية اجتاحت دول أمريكا اللاتينية وشرق آسيا فى الثمانينات وبلدان شرق أوروبا وبعض بلدان وسط آسيا فى أواخر الثمانينات وأوائل التسعينات من القرن العشرين ، ولكن تلك الموجة لم تصل بعد إلى الدول العربية ، مما أضعف التنمية الإنسانية لتخلف التنمية السياسية (١١) .

ثم يستعرض التقرير مظاهر تخلف التنمية الإنسانية العربية ، إذ قدر عدد الأميين البالغين العرب حوالى ٦٥ مليون ، ثلثاهما من النساء ، بينما يوجد حالياً حوالى ١٠ ملايين طفل تتراوح أعمارهم من ست إلى خمسة عشر سنة غير ملتحقين بالمدارس وإذا ما استمرت الأحوال على ماهى عليه الآن فإن العدد سيرتفع عام ٢٠١٥ بنسبة ٤٠ فى المائة .

أما بالنسبة لثورة المعلومات فإنها محدودة الانتشار جداً فى الدول العربية ، فنسبة من يستخدمون شبكة الإنترنت حوالى ٠,٦ ٪ من إجمالى عدد السكان ، ونسبة انتشار الحاسوب الشخصى ١,٢٥ ٪ ولاتزيد الاستثمارات فى البحث والتطوير عن ٠,٥ ٪ من الناتج القومى الإجمالى العربى ، أى أقل من ربع المتوسط العالمى .

ويمضى التقرير «فينعى» تراجع الاهتمام بالمعرفة وأصحاب المعرفة بالمجتمع العربى ككل ، لأن المعرفة قدرة إنسانية ومؤشر لتوسيع الخيارات وبالتالى فهى ركيزة للنمو الاقتصادى والعدالة الاجتماعية . ينعى التقرير أيضاً فشل المجتمع العربى فى تعزيز ممارسة وحماية حقوق الإنسان مما أدى إلى تكبيل الطاقة الإبداعية للعقول العربية (١٢) .

ثم يستخدم التقرير مؤشراً هاماً هو مؤشر الفقر الإنسانى والذى يقيس الحرمان بنسب قصر الأعمار وغلبة الأمية ونقص الخدمات الأساسية ، والذى حدد نسبته

بحوالى ٣٢,٤٪ فى المجتمع العربى [١٣] .

ثم كانت محصلة هذا التخلف فى الدول العربية أن الناتج القومى الإجمالى لكل الدول العربية عام ١٩٩٩م بلغ حوالى ٥٣١,٢ مليار دولار أمريكى ، أى أقل من دولة أوروبية واحدة مثل أسبانيا والتى بلغ ناتجها القومى الإجمالى لنفس العام حوالى ٥٩٥,٥ مليار دولار أمريكى [١٤] .

يخلص التقرير إلى ضرورة إهتمام الدولة العربية ، فى سعيها الدؤوب للديمقراطية ، إلى الاهتمام بالتنمية الإنسانية لأنها ببساطة هى عملية توسيع الخيارات، إذ أن الإنسان يمارس فى حياته دوماً مجموعة من الخيارات المتعددة : اقتصادية ، اجتماعية ، سياسية وتقنية ، وبالتالى التنمية الإنسانية هى تنمية الناس ، من أجل الناس وبواسطة الناس أنفسهم ، أى تمكينهم من المشاركة بفاعلية على مجرى شئونهم وحياتهم [١٥] .

حتى التنمية الاقتصادية فإنها لاتكتسب فعالية ملحوظة إلا عن طريق النهج الديموقراطى يؤكد سيرنيا على أن التنمية الاقتصادية المخططة لابد وأن تضع فى اعتبارها «وضع الناس فى المقدمة» ، وليس هذا مجرد تعبير عن نوايا إنسانية طيبة ، إذ أن مشاركة الناس فى وضع وتنفيذ الخطط اللازمة لرفع مستوى معيشتهم يعد بمثابة شرط أساسى لنجاح تلك البرامج يجب أن يراعيه واضعوا السياسات ، المخططون والخبراء [١٦] .

ذلك لأنه من الضرورى أن تصاغ خطط التنمية لتتلاءم مع قدرات واحتياجات الناس الذين سيستفيدون منها [١٧] .

ومن ثم فمن الضرورى أن تمارس التنمية على أساس تشاركى من جانب المواطنين لضمان ثلاثة عناصر هامة : الكفاءة ، عدالة توزيع العائد بجانب إكساب المواطنين القوة للتعبير عن آرائهم واحتياجاتهم [١٨] .

ماهى العقلانية التى يفضلها النظام الاستبدادى الاستاتيكى ، وتلك التى تصلح لممارسة الديموقراطية لتحمل المسئولية الاجتماعية بجانب المسئولية الشخصية ، والتى تساعد المواطن على ممارسة حريته فى إبداء الرأى والمشاركة والاختيار ؟

تحدث بوبر عن أسطورة الإطار ، أى المبدأ القائل بأن المرء لايستطيع الدخول فى مناقشات عقلانية لأى موضوع أساسى ، أو أن المناقشة العقلانية للمبادئ مستحيلة. مصدر هذا الرأى أن أية مناقشة عقلانية لابد أن تبدأ من مبادئ أو

مسلمات، لذلك فهؤلاء الذين يتبنون هذا النهج من العقلانية قد يعترفون بوجود عدة أطر فكرية مختلفة ، ولكنه لاتوجد بينها ثمة مناقشات عقلية ، وبالتالى لاخيار عقلانى .

وفى المقابل يعرض بوبر للمنهج الصائب للمناقشة النقدية والذى يقوم على المقارنة بين الأطر المختلفة بنظرة نقدية لتحديد الأخطاء الكامنة فى تلك الأطر وأوجه الصواب فيها للتوصل إلى أطر أو نظريات أفضل (١٩) .

وبديهى أن المنهج الأول يتناسب أكثر مع الثقافة السياسية الهابطة ، أى النظم الاستبدادية الاستاتيكية ، أما المنهج الثانى ، أى المنهج النقدى الصائب فيتلاءم أكثر مع العقلانية الديموقراطية الخلاقة التى تعمل على إطلاق الطاقات الإبداعية لدى العنصر البشرى .

ثم يشرح بوبر كيفية سريان المناقشة النقدية بما أسماه بالتخطيط الرباعى :

م١ ←ـــــــ ن د ←ـــــــ ق ق ←ـــــــ م٢

حيث م١ ترمز إلى مشكلة ما و ن ر الحل المبدئى المقترح للمشكلة ، والذى يخضع لمناقشات نقدية ق ق ، ونتيجة لتلك المناقشات تنشأ مشكلات جديدة م٢ (٢٠).

تلك المناقشة النقدية تتيح تبادل الأفكار والآراء بدون التعصب لإطار مرجعى فكرى متجمد ، لذلك يذكر بوبر أن عقلية الإنسان ذى وجهات النظر القاطعة الرسوخ هو إنسان متعصب ، وبقدر ماهو راسخ الرأى فإنه ليس عقلانياً لأنه سوف يقاوم أى تغيير وأى تصويب عقلانى حتى ولو كان هذا التصويب واسع القبول لدى غيره (٢١).

إذ يربط بوبر بين المنهج النقدى الصائب القائم على مرونة المناقشات النقدية فإنه يقرر أنه يوافق على اعتبار الديموقراطية أفضل وأنبل شكل للحياة الاجتماعية شهده تاريخ الجنس البشرى حتى يومنا هذا (٢٢) .

إذا كانت الديموقراطية تشجع استخدام العقل ، خاصة العقلانية الخلاقة والتفاعلية ، لإطلاق العنان للطاقات الإبداعية لدى الإنسان ، مع بعده عن التعصب واتخاذ مواقف متصلبة من القضايا والمشكلات فى إطار مبادئ وأفكار لافكاك منها ، فما هو موقف العقلية النقدية من الأديان ولكل دين إطاره العقائدى والقيمى الثابت ؟

ترجع أهمية هذا السؤال إلى مايثار الآن على الصعيد العالمى عن علاقة الدين بالديموقراطية ، وهل ثمة تعارض بينهما خاصة لدى الشعوب التقليدية شديدة التمسك بعقائدها الدينية ؟

لكل دين عقائده الراسخة ، بيد أن تلك الأطر العقلانية النقدية لايجب بالضرورة أن تتصارع ، بل لايوجد أى مبرر لكى يفرض عليها الصراع كما أن تلك العقائد لاتمنع من مرونة تدبير شئون الحياة مادامت لاتتعارض تلك المرونة مع أسس العقائد الدينية وصلبها .

المشكلة ليست فى أطر العقائد الدينية ، ولكنها فى العقلية المتعصبة ، تلك العقلية التى تتبنى باستمرار مواقف الحق المطلق من أى موضوع تتناوله ، هى التى تركز على الأنا الطيب الخير والآخر الشرير الذى يمثل الباطل على إطلاقه ويجب بالتالى إزهاقه . المشكلة فى تلك العقلانية التى تستجيب بسلاسة لمثيرات الخلايا المخية البدائية المحفزة للصراع والقتال وتقديس مايعتقده الإنسان وتقديس رموز موضوع تعصبه ، وشل الرغبة فى التفهم والمقارنة وتبادل الآراء والبعد عن إصدار أحكام مطلقة على أوجه الخلاف مع الآخرين .

مثل ذلك العقل المتعصب هو الذى أثار الحروب الدينية عبر التاريخ ، ليس بين الأديان المختلفة فحسب ، بل داخل الدين الواحد ، وهو الذى لم يحترم أوجه الإختلاف بين البشر فأثار الصراع على أى وكل من يختلف عنه اللون ، الجنس ، الدين ، اللغة، العنصر والجنسية .

أثار الزحف الدينى من الجنوب الأمريكى على السياسة الخارجية والداخلية الأمريكية الأقاويل عن إدارة هذه السياسة بعقلية تعصبية . ويقرر مارك روزل أستاذ العلوم السياسية بالجامعة الكاثوليكية بواشنطن نسبة المحافظين المتدينين إلى جملة الناخبين الأمريكين فيما يتراوح بين ١٥-١٨ ٪ وهؤلاء يميلون للتصويت لصالح الحزب الجمهورى ، مما أدى إلى إثارة قضايا داخلية فى الحملات الانتخابية مثل مشكلة الإجهاض والقيم العائلية . وإذا كان الحزب الديموقراطى الأمريكى قد نجح فى تعميق المسافة بين الدين والسياسة ، فإن اليمينين المسيحين قد قاربوا بين الدين والسياسة [٢٣] .

بل يذهب فاينمان ولبير إلى أن هذا التيار قد أوجد زواجاً بين اليمين المسيحى المتشدد والصهيونية ، وهو فى رأيها زواج أمريكى تماماً لأنه يجمع بين المبادئ والمصلحة . اليمين المسيحى المحافظ يميلون إلى الاعتقاد بأن «عهد إبراهيم» «وعد اليهود بكامل أرض الميعاد وأن يسوع لن يعود قبل أن تتم إعادة بناء الدولة العبرية بشكل كامل بما فى ذلك القدس ، وهو إعتقاد يصادف هوى أيضاً عند اليهود الأمريكين [٢٤] .

وفى بلد مجاور للولايات المتحدة الأمريكية وهو المكسيك صعد أيضاً اليمين الكاثوليكي . يرجع كونتر براس اليمين الكاثوليكى المكسيكى إلى قيام القس مارثيل ماثيال عام ١٩٤١ بتأسيس فيلق المسيح للعمل على تأسيس مملكة المسيح فى العالم . وبمرور الوقت أصبح ذلك الفيلق يمتلك شبكة من المعاهد التعليمية وتتكون من ١٠ جامعات و١٥٤ مدرسة من أرقى المدارس الخاصة بالمكسيك ولما صعد يمين الوسط إلى الحكم عام ٢٠٠٠ ، تصاعد تأثير اليمين الكاثوليكى على إدارة شئون الحكم ، بعد أن كان الحزب الثورى الذى مكث فى الحكم زهاء ٧١ سنة قد باعد بين الدولة والتأثير الكنسى ، ولذلك وصف الرئيس فنسنت فوكس بأنه أول رئيس مكسيكى ملتزم بالكاثوليكية منذ حوالى ١٠٠ سنة ، لأنه خفض ميزانية برامج تحديد النسل وعين بعض الكاثوليك اليمينين فى مناصب رفيعة ، وسمح بانتقاد الليبرالية المفرطة للمناهج المدرسية ، مما أدى إلى إزدهار جناح اليمين الكاثوليكى [٢٥] .

فى حين لايوجد ، حتى الآن ، ثمة أدلة تشير إلى تأثير دينى على السياسة فى دول أوروبا الغربية الديموقراطية ، بل أن ملكة بريطانيا تنظر فى تغيير ألقابها الدينية التاريخية حتى تصبح ممثلة لتعدد الأديان فى بريطانيا حالياً ، فإن ثمة تيار دينى قوى يؤثر على مجريات الأمور فى الدول الإسلامية .

كثير من الدول الإسلامية تضع فى دساتيرها أن الرسمى هو الإسلام ، وبعضها بأن الإسلام هو مصدر التشريع ، ولكنها ترفض خضوع السياسة المباشرة للتأثير الدينى ، وتتبنى شعارات مثل : الدين لله والوطن للجميع ، ولاسياسة فى الدين ولادين فى السياسة .

وفى دولة إسلامية مثل إيران نجح التيار الدينى فى الوصول إلى الحكم بعد الثورة الإسلامية عام ١٩٧٩ ، وأصبح رجال الدين هم رجال الحكم والسياسة . ومع سريان خبرات الممارسة ، بدأ التعارض بين العقلانية التقليدية التى يمثلها بعض المحافظين من رجال الدين ، والعقلانية الخلاقة والتفاعلية والتى يمثلها من يطلق عليهم «إصلاحيون» وهم أصحاب أعلى الأصوات فى الانتخابات النيابية الإيرانية .

ثم ومع نضج خبرات الممارسة أصبحت الديموقراطية ملحة بل وضرورة ، فقامت مظاهرات طلاب الجامعات الإيرانية فى يونيو ٢٠٠٣ بدأت بالاحتجاج على مشاريع خصخصة الجامعات ، ثم تحولت إلى المطالبة بالديموقراطية وقمع تلك المظاهرات اليمين المتطرف ، تشكيل الباستيج ، بيد أن المظاهرات انطلقت خارج الجامعات مطالبة بالديموقراطية ، وقدم بعض رجال الدين والمثقفين وثيقة للمطالبة

بالديموقراطية وضرورة محاسبة أى مسئول مهما كان هو ، وضرورة مشاركة الشعب فى إتخاذ القرارات وتداول السلطة .

فى تركيا حيث يحمى الجيش النظام العلمانى الذى أسسه أتاتورك ، قوى الاتجاه الدينى لدى جماهير الشعب التركى بصعود حزب العدالة والتنمية إلى الحكم بعد حصوله على حوالى ٣٤,٤ ٪ من جملة أصوات الناخبين الأتراك ، غير أن رئيس الحزب الطيب أردوغان عبر عن الحالة الإسلامية الجديدة ،هناك بنفيه أن أيديولوجية حزبه أصولية إسلامية ، إذ أنه حزب سياسى ولايقوم على إحساس دينى ، والإسلام دين ولكن العلمانية أسلوب حكم وإدارة .

كذلك عبر عبدالله جول عن موقف حزب العدالة والتنمية بقوله أننا نريد أن نثبت أن المجتمع الإسلامى فى تركيا يمكن أن يكون ديموقراطياً وشفافاً ومتوافقاً مع العصر الحديث (٢٦) .

لاتعارض إذن بين الإطار العقائدى والقيمى للدين ، وبين الديموقراطية بل يمكن التعارض بين العقلانية الاستاتيكية والعقلانية الخلاقة ، بين العقلانية التقليدية سجينة الماضى وبين التفاعلية ، بين العقل المتعصب والعقل المتسامح ، بين المطلق والنسبى ، بين منطق القوة ومنطق النقد .

فى مجتمع المعرفة ، حيث تتراكم نتائج ثورة المعلومات وتتدفق نتائج الأبحاث العلمية ، يحتاج الإنسان أكثر من أى عهد مضى فى تاريخه إلى استخدام إمكانيات مخه . ومن لايستطيع أن يتعامل مع عقله الخلاق وقدراته الإبداعية يتعذر عليه أن يساير متطلبات مجتمع ا لمعرفة فينزوى إلى هامشه إن لم يرسب إلى القاع .

ومع حاجة الإنسان المتزايدة إستخدام عقله ، يجنح أكثر وأكثر للديموقراطية لأنها أقرب إلى المنهج العلمى فى التفكير وحل المشكلات والتعايش مع الإختلافات . وكلما تحرك المجتمع قدماً صوب مزيد من المعرفة فلابد بالتالى أن يدرك العقل البشرى حاجته إلى التفاعل الخلاق مع غيره ، ونبذ العنف والتعصب والأفكار والأراء المطلقة ، مما يعنى أن المجتمع المفتقر إلى المعرفة أكثر قابلية لسيادة الديكتاتورية والاستبدادية ، والمجتمع المتطلع إلى المعرفة الأخذ بأسبابها طالباً الاستزادة منها أكثر قابلية بطبيعته إلى إنتهاج النظم الديموقراطية السليمة فى الحكم .

تلك العلاقة الطردية بين المعرفة والديموقراطية علاقة مدركة امبريقياً ، وهى منطقية أيضاً لأن مايربط بينهما هو استخدام العقل ، والعقلانية الخلاقة والتفاعلية .

غير أن الاستبداد يحاول دوماً أن يتعايش ، ولو بشق الأنفس ، مع المتغيرات المجتمعية ، مع الحفاظ على طبيعته الإستاتيكية المتحجرة . لذلك تلجأ بعض الأنظمة الديكتاتورية إلى تغيير قشرتها الخارجية ، ليس كلها ولكن الغشاء الظاهرى من كيانها ، تماماً كالفيروس الذى يغير من غشائه الخارجى ليدلف داخل الجسم للفتك به ، هنا تتخذ الديكتاتورية ، شكلاً ديموقراطياً بتكوين أحزاب مستأنثة لتكون معارضة شبه رسمية أو ربما معارضة رسمية تماماً لأنها لاتعمل إلا فى إطار خطوط حمراء محددة سلفاً لايسمح لها بتجاوزها ، مع تكوين مجالس نيابية فى يد الحاكم الفرد سلطة حلها وتبديدها فى أى وقت ، كما أن أعضاءها هم فى الواقع ممثلين للسلطة أكثر من تمثيلهم لناخبيهم .

تلك ألية معروفة للعقلية الاستبدادية ، لذلك يجب التفريق بين تلك الديموقراطية المخادعة والديموقراطية الحقه .

يقترح حجى أن الديموقراطية تعنى حدوث ثلاثة عمليات أساسية : الأولى هى صعود الحكام إلى السلطة بطريقة ديموقراطية سليمة ، أما العملية الثانية فهى أن يمارس الحكام مسئولياتهم بالتزام كامل بالقواعد الدستورية والقانونية ، مع قابليتهم للمحاسبة . تتضمن العملية الثالثة تداول السلطة وفقاً للدستور والقواعد الديموقراطية .

تلك العمليات الثلاث ، فى رأى حجى ، لاترتبط فقط بصندوق الانتخابات ، إذ لابد لاكتمالها أن تتوافر مقومات المجتمع المدنى وأليات ممارسة الديموقراطية بحرية، أى توفر المناخ الديموقراطى الملائم لإنجاز هذه العمليات . ولايتوفر المناخ الديموقراطى إلا إذ توفرت مؤسسات العمل الديموقراطى والتى تتيح للمواطنين فرص المشاركة المؤسسية .

وينتقد حجى فكرة أن الديموقراطية هى صندوق الانتخابات ، فبدون العمليات الثلاثة السابق الإشارة إليها قد يكون صندوق الانتخابات بوابة رحبة لعقود من الظلامية والتأخر والبطش (٢٧) .

يرى عليوة أن الديموقراطية تحتاج إلى ثلاثية : النزهة ، الشفافية والمساءلة وبدون هذه الثلاثية خلى نظام الحكم من المضمون الديموقراطى . ويقترح عليوه أن الديموقراطية ، فى ظل العولمة ، ضرورة أساسية للدول الصغرى لأنه فى ظل تزايد الدول سيطرة الدول الصناعية الغنية على تلك النامية ، مع تزايد قوة ونفوذ الشركات العملاقة المتعددة الجنسيات ، اخترقت النظم القومية من جانب قوى العولمة المتعاظمة وأصبح الإصلاح السياسى هو المفضل لإعادة إختراع الدولة فى عصر العولمة ،

وينطوى ذلك الإصلاح السياسى على التعددية الحزبية ، حقوق الإنسان ، الحريات العامة ، تداول السلطة ، حكم القانون بجانب المشاركة الواسعة فى المجتمع المدنى(٢٨).

إذا كان القرن الحادى والعشرين يتطلب دولة عصرية ديموقراطية ، فإنه يتطلب أيضاً نوعاً أخر من الديموقراطية : الديموقراطية الدولية .

لاحظ هوفستاوت أحد رؤساء وزراء بلجيكا أن الفجوة تزداد إتساعاً بين أفقر فقراء العالم وأغنى أغنيائه ، بين ٢ مليار نسمة يحاربون الجوع وبين نصف مليار نسمة يعيشون فى ترف ، لذلك طالب المجتمع الدولى بالتحلى بالشجاعة لإعطاء الدول الفقيرة صوتاً أكبر فى عرض طلباتها ووجهة نظرها ؟ واقترح تكوين سلطة سياسية دولية توجد نوعاً من التشاور الديموقراطى متعدد الأقطاب ليكون لصوت القارات الأكثر فقراً مزيداً من الثقل لمواجهة الفقر فى العالم حتى يتقاسم الجميع الكثير وإلا فسوف يكون الفقر المادى أو المعنوى هو قدر الإنسانية المشتركة (٢٩) .

إلا أن ماقد يسمى بالديموقراطية بين الدول يبدو أنه سراب فى سنى القرن الحادى والعشرين الأولى ، فالحرب أصبحت تشنها أكبر قوى العالم بعقلانية تزايدية . هناك نظرية كما يعرض عبدالبديع ، تعتبر أن قرار الحرب عمل عقلانى ورشيد لايلجأ إليه رؤساء الدول إلا بعد التأكد من أن المنفعة أو المكاسب المتوقعة من الحرب تفوق ماقد يحدثه من خسائر . كما أن هناك ثمة نظرية عقلانية أخرى مضمونها أن المركب العسكرى – الصناعى يرى أن الحرب تحقق أرباحاً طائلة نتيجة لزيادة الإنفاق العسكرى ، لذلك فقرار الحرب يصدر دوماً عن المؤسسات السياسية والعسكرية والاقتصادية للدولة القادرة على شن الحرب لتحقيق الأرباح الطائلة لتلك المؤسسات(٣٠) .

هكذا يبدأ القرن الحادى والعشرين بعقلانية تبشر بمزيد من التفاؤل على مستوى ديموقراطية الدول ، ومزيد من التشائم للعقلانية الدولية التى تمارس الحروب قاضية بذلك على التطلع لديموقراطية دولية .

مراجع الفصل الثانى عشر

(١) الدكتور مصطفى كمال عبدالعليم ، نظام الحكم فى العهد البطلمى ، حكومة مصر عبر العصور ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، تاريخ المصريين ، العدد ٢٣٧ ، ٢٠٠٣) ، ص٣٩ .

(٢) الدكتور أيمن فؤاد سيد ، الحكومة الفاطمية فى مصر : نموذجاً للحكومة الثيوقراطية ، المرجع السابق ، ص١٢٧ .

(٣) الدكتور سعيد عبدالفتاح عاشور ، أضواء على أنظمة الحكم فى مصر فى العصرين الأيوبى والمملوكى ، المرجع السابق ، ص١٦٦ .

(٤) الدكتور طلعت إسماعيل رمضان ، وسائل السيطرة البريطانية على الإدارة المصرية ، (١٨٨٢-١٩٢٢) ، ص ص٢٥٩-٢٦٣ .

(٥) محمد عودة : كيف سقطت الملكية فى مصر ؟ : فاروق بداية ونهاية (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ص٩١-٩٤ .

(٦) TRANSPARENCY, International Corruption Perceptions, Index2002, (Berlin : Transparency International, 2002) pp. 4-5.

(٧) علاء النادى ، «الديموقراطية فى أمريكا : بعد ١١ سبتمبر ، رؤية نقدية للخطاب العربى ، الديموقراطية ، العدد ٦ ، (القاهرة : مؤسسة الأهرام ، السنة الثانية ، ربيع ٢٠٠٢) ، ص١٥٧ .

(٨) صلاح الدين حافظ ، صدمة الديموقراطية ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠١) ، ص٤٦ .

(٩) الدكتور سعيد إسماعيل على ، طريق التربية إلى الثقافة الليبرالية الديموقراطية ، العدد ١٠ ، (القاهرة : مؤسسة الأهرام ، السنة الثالثة ، ربيع ٢٠٠٣) ، ص ص٦-٦٣ .

(١٠) جيرتسى . ج . ويتر ، «العسكريون فى السياسة ، حقائق وقوالب مصبوبة ، «المجلة الدولية للعلوم الاجتماعية (القاهرة : مركز مطبوعات اليونسكو ، العدد ٦٢، ص١١٢ .

(١١) تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٢ ، (عمان : برنامج الأمم المتحدة الإنمائى ، الصندوق العربى للإتحاد الاقتصادى والاجتماعى ، ٢٠٠٢) ص٢ .

(١٢) المرجع السابق ، ص٣ .

(١٣) المرجع السابق ، ص٥ .

(١٤) المرجع السابق ، ص٨١ .

(١٥) المرجع السابق ، ص ص١٣-١٤ .

(١٦) Michal M.cernea, "Knowledge from Social science for Development policies and projects", putting people first, M. cernea, editor, (Washington D.C., International Bank and World Bank, oxford University press, seconded., 1991) p.7.

(١٧) Norman uphoff, "Fitting projects to people", Ibid, p. 467.

(١٨) Ibid., p. 504.

(١٩) كارل ر. بوبر ، أسطورة الإطار فى دفاع عن العلم والعقلانية ، تحرير مارك أ. نوترنو ، ترجمة الدكتور يمنى طريف الخولى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٩٢ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والأداب ، إبريل/مايو ٢٠٠٣) ص ص٨٨-٨٩ .

(٢٠) المرجع السابق ، ص١٧١ .

(٢١) المرجع السابق ، ص٢١٣ .

(٢٢) المرجع السابق ، ٢٥٥ .

(٢٣) Betty Liu, "Us politicians getting war of playing the Religious card, Financial Times, Wednesday October 30, 2002, P.4.

(٢٤) هوارد فاينمان وتامارالين ، «زواج مختلط تماماً» نيوزويك العربية ، ٣ يونيو ٢٠٠١ ، ص٢٥ .

(٢٥) جوزيف كونتر براس ، «نهوض اليمين الكاثوليكى» نيوزويك العربية ، ١٧ يونيو ٢٠٠٣ ، ص ص٢٦-٢٧ .

(٢٦) سيد عبدالحميد ، «مستقبل العلمانية فى تركيا» ، الديمقراطية ، العدد ١٠ ، مرجع سابق ، ص١٣٥ .

(٢٧) طارق حجى «مؤسسات الديمقراطية أهم من الديمقراطية» ، (القاهرة : الأهرام، العدد ٤٢٥٤٩ ، السنة ١٢٧ ، ٥ يونيو ٢٠٠٣) ، ص١٠ .

(٢٨) الدكتور السيد عليوة ، «إعادة إختراع الدولة» ، (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٣٥٩ ، السنة ١٢٧ ، ٢٧ نوفمبر ٢٠٠٢) ، ص١٠ .

(٢٩) جارى غير هو فستادت ، «خطاب لمناشدة المتحمسين للدولة البديلة» - «النفاق وراء تعاطفنا» (القاهرة : الأهرام ، العدد ٤٢٣٢٠ ، السنة ١٢٧ ، ١٩ أكتوبر ٢٠٠٢) ، ص٦ .

(٣٠) الدكتور أحمد عباس عبدالبديع ، «واقع عراق مابعد الحرب» (القاهرة : الأهرام، العدد ٤٢٥٥٩ ، السنة ١٢٧ ، ١٥ يونيو ٢٠٠٣) ، ص١٠ .

الفصل الثالث عشر

حقوق الإنسان : أخلاقيات للنوع

يظل القسم الأعظم من التاريخ البشرى يوضح أسوأ ما أنتجه المخ الإنسانى من مخرجات ، إذ غلب الصراع بين النوع الواحد على مجرى أحداث التاريخ ، تحويل الخرافات إلى يقين ، تقديس الإنسان للإنسان بل للأحجار والحيوانات ، كراهية الأخر واستخدام العقل لتدميره وإلحاق الضرر به ، إفتراس الإنسان للإنسان عضوياً ومعنوياً ، تحجر التفكير ونمطيته لأجيال وأجيال ، محاربة العقل الاستاتيكى للعقل الخلاق ، إطلاق الأحكام بتطرف إستجابة لكسل المخ وحرصه على تقليل إستهلاك طاقته ، خضوع البشرية فى معظم تاريخها للحكم الاستبدادى واستمراره لقرون عدة ، مقاومة انتشار الديموقراطية السليمة الممارسة ، النزوع إلى الارتداد للخلف وإسقاط ثقافة السلف على الحاضر وإلغاء الفوارق الزمنية بل وإيقاف سيران الزمن إلى المستقبل .

وصف التليلتى الحق فى القانون الطبيعى كما وصفه هوبز وأسبينوزا بأن للفرد الحق فى أن يفعل مايشاء وفقاً لطبيعته دون مراعاة للآخرين ، فالطبيعة لاتعرف حقاً إلا حق القوة ، فلاحق إلا حق الأقوى ، فالقوة هى التى توجد الحق ، لذا تنشأ حالة حرب الفرد ضد الفرد ، فالفرد ضد الكل (١) .

التاريخ الإنسانى فى معظمه يحكى أن القوة دائماً على صواب ، كما يقول المثل الإنجليزى المعروف . بيد أن العقل البشرى مع تطوره ثقافياً وحياتياً يحاول أن يخرج من آثار تلك الحقيقة التاريخية المروعة ، الحق هو فى صالح الأقوى .

ثم يسرد التليلتى لجوء الإنسان إلى القانون الوضعى واختراعه له فيرى أن ذلك لم يغير من الموقف كثيراً ، لأن القانون فى جوهره عنف ضد عنف ، بل وأن عنفه أكثر ضراوة لأن عنف القانون دوماً فى يد من يملك ، وهو إرادة من يسود ، ومن ثم إستعبد الإنسان وسخر كوسيلة ولم يكن أبداً غاية . الدولة هى الأداة وليست الهدف ، وسيلة وليست غاية ، إلا أن هذه العلاقة انقلبت منذ أن أضحت متناقضة مع غايتها ، فالغاية أضحت تبدو وسيلة والوسيلة غاية (٢) .

محاولة من جانب العنصر البشرى لإعادة صياغة تاريخية ، وللتحرر التدريجى من صراع ضد النوع الذى ركز المخ البشرى لتطويره والإصرار على أن

يجعله أشد فتكاً وتدميراً للعنصر الإنسانى ، وبعد الحرب العالمية الثانية مباشرة ، ربما الإحساس بالذنب أو التفكير عن إرهاق كل الجوانب المتحارية لملايين البشر ، تبنت الأمم المتحدة فى ١٠ ديسمبر ١٩٤٨ الإعلان العالمى لحقوق الإنسان .

وقد وصفت الجمعية العامة للأمم المتحدة هذا الإعلان بأنه المثل الأعلى المشترك لكافة الشعوب والأمم . وقد تضمنت المادة الأولى من الإعلان العالمى لحقوق الإنسان أن جميع الناس قد وهبوا العقل والوجدان وعليهم معاملة بعضهم البعض بروح الإخاء . ونصت المادة الثامنة عشر منه أن لكل شخص الحق فى حرية التفكير والوجدان والدين ، كما أن لكل شخص طبقاً للمادة التاسعة عشر حق التمتع بحرية الرأى والتعبير . وتضمنت المادة ٢١ أن لكل شخص حق المشاركة فى إدارة شئون بلاده وأن إرادة الشعوب هى مناط سلطة الحكم . كما جاء فى المادة ٢٥ أن لكل شخص الحق فى مستوى معيشة يكفى لضمان الصحة والرفاهية له ولأسرته (٢) .

يمكن اعتبار ذلك الإعلان بمثابة محاولة بشرية للخروج من أسر القانون الطبيعى المستند إلى القوة ، بما فى ذلك القانون الوضعى الذى يخدم مصالح الأقوى ويفرض القوة الجبرية على الضعفاء والمستضعفين ، بل يمكن القول بأن الإعلان العالمى لحقوق الإنسان هو محاولة لتعديل أداء المخ البشرى إلى الأفضل ، فهو ضجر للمخ من أفعال المخ ، وإدراك من جانب المخ لخطورة مايديره المخ من صراع النوع ضد النوع .

إنه بمثابة أخلاقيات جديدة للنوع الإنسانى ، توجه عمل المخ إلى تخفيف حدة الصراع بين النوع الواحد وإلغائه بالتدريج إن أمكن ، وصياغة علاقات فوق البيولوجية بين البشر .

إنه دعوة تحرير المخ من سيطرة خلاياه البدائية ، وتنشيط خلايا التفكير والتخيل الإبداعى ، بجانب تنشيط عواطف الحب والتآخى بين البشر بدلاً من تناقض ثنائية الأنا والآخر .

غير أن المخ البشرى فى تعامله مع العنصر الإنسانى لايقبل أن يتغير بسهولة بل يمكن افتراض أن طبيعته لاتساعده على التغير إلى الأفضل فبالرغم من أنه صاغ تلك الأخلاقيات الجديدة ووجدها أفضل النوع ككل ، إلا أن ضرورتها كطوق نجاة للنوع أمر ، والعمل بمقتضاها أمر آخر .

بعد هذا الإعلان العالمى لحقوق الإنسان ، أسرفت غالبية الدول الموقعة عليه فى ممارسة مختلف أوجه صراع النوع ، بل أن أقواها طور من أسلحة إبادة النوع من

لم يسبق له مثيل فى التاريخ ، واتضح أن تبنى الأخلاقيات فوق البيولوجية مازال متعثراً .

من هنا كان لابد من ضغوط عالية على الحكومات والشعوب لمراعاة حقوق الإنسان فى كل مكان ، لذلك حدث مايسمى تدويل حقوق الإنسان .

يذكر علوان أن تدويل حقوق الإنسان يعنى أن علاقة الدولة بمواطنيها والمقيمين على إقليمها لم تعد من الموضوعات التى تنفرد بها الدولة ، ومن ثم أصبح القانون الدولى قانون المجتمع الإنسانى العالمى ، بعد أن كان قانوناً بين الدول ، وهو الآن يتجه ليصبح قانوناً فوق الدول ويقوم على قيم مشتركة أعلى منها (٤) .

بروز القانون الدولى على هذا النحو ، كما يرى علوان ، ينبع من أن حقوق الإنسان عالمية ، وهى ليست نتاجاً خالصاً للثقافة الغربية ، بل هى نتاج تطور تاريخى واحتكاك خصيب بين ثقافات وحضارات الأمم ، لذلك يجب تطبيقها فى كافة المجتمعات الإنسانية . حقوق الإنسان تبعاً لذلك ليست دعوة لإذابة الثقافات فى نموذج واحد غربى ، والدول التى ترفع شعار الخصوصية الثقافية فى وجه حقوق الإنسان هى دول ترفع شعار الخصوصية الثقافية كواجهة تخفى وراءها حقيقة الأوضاع لحقوق الإنسان المتردية فيها (٥) .

لما اكتسبت حركة حقوق الإنسان طابعاً دولياً ، استخدمت فى أحيان كثيرة لممارسة صراعة النوع . إذ استخدمتها بعض الدول ذات العقلانية السيرينية للتدخل فى شئون الدول الأضعف للتأثير على قراراتها القديمة لصالح الجهة الضاغطة ، وبذلك تحولت الأخلاقيات الإنسانية الجديدة إلى عنف مقنع لصالح الأقوى .

إذا كانت حركة حقوق الإنسان تدعو إلى توفير حياة كريمة للإنسان فوق هذه الأرض ، فإن الأقوى من الدول التى تبنتها وتدعو إلى فعاليتها تعمل بها ككل لافقار غالبية النوع البشرى كى تثرى هى فى صراع اقتصادى حاد ، أدى إلى الإفقار العمدى لغالبية البشر . فقد ذكرت أرقام بمنتدى بورتو البحرى الذى عقد فى يناير ٢٠٠٣ توضح ارتفاع معدلات الفقر عالمياً ، فالذين يعيشون بدخل يوازى دولاراً أمريكياً واحداً يومياً يبلغون حوالى ٢٣ ٪ من سكان العالم ، ويعيش حوالى ٥٠ ٪ من سكان العالم بمتوسط دولارين فى اليوم . وبلغ عدد الجياع فى العالم أكثر من ٨١٥ مليون نسمة أى حوالى ١٣ ٪ من سكان العالم منهم ٧٧٧ مليون فى دول نامية .

وقد قدر متوسط دخل الفرد فى الدول العشرين الأغنى فى العالم ٣٧ ضعفاً لنظيره فى الدول العشرين الأكثر فقراً ، وارتفع عدد الدول الأشد فقراً من ٢٥ دولة

سنة ١٩٧١ إلى ٤٨ دولة عام ١٩٩٩ .

ويرجع ذلك التفاوت بين الدول الغنية والفقيرة إلى أن الدول المتقدمة تنتج حوالى ٨٧٪ من الواردات العالمية وأكثر من ٩٤٪ من صادرات العالم ، وهى تعرقل زيادة إسهام الدول الفقيرة فى الاقتصاد العالمى بفضل العراقيل التى تضعها أمام صادرات الدول النامية مما يعرقل نمو الأخيرة اقتصادياً واجتماعياً .

لذلك اقترح المنتدى إنشاء صندوق عالمى لمكافحة الفقر ، والعمل على توجيه الإنفاق العالمى على التسلح والذى قدر عام ٢٠٠١ بأكثر من ٨٠٠ مليار دولار لحل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية للدول النامية (٦) .

عملية إفقار الشعوب تناقض المادة ٢٥ من إعلان حقوق الإنسان على وجه الخصوص ، وهذا يقودنا إلى مناقشة أخلاقيات العقل الإنسانى فى زماننا هذا .

هناك أخلاقيات بيولوجية ، وهى التى تبرر بقاء الكائن الحى ، ومنها الإنسان ، على مجرد البقاء حالياً . وفى سبيل هذا الهدف يفعل الكائن الحى كل مايراه مجدياً لعدم الوقوع فريسة للغير ، وكل مافى وسعه لافتراس كائنات حية أخرى ليست بالنسبة له سوى مواد غذائية لازمة لاستمرار حياته .

ثم هناك أخلاقيات دون البيولوجية ، وهى لاينفرد بها من الكائنات الحية سوى الإنسان ، ويبرر هذا النوع من الأخلاقيات تعذيب الآخرين بدنياً ومعنوياً وإذلالهم ، وتسخيرهم لخدمة أغراضه الذاتية ، افقارهم ليزداد الأقوى ثراء فى منحنى صاعد لايعرف حداً أعلى يثبت عنده ، فالرغبة فى تراكم الثروة ليست لها منفعة حدية معروفة .

توصف تلك الأخلاقيات بأنها دون البيولوجية ، لأن الكائن الحى يمارس الأخلاق البيولوجية مضطراً حفاظاً على حياته فقط ، وبعد الغذاء يتوقف الافتراس عادة سفك دماء غير لازم . أما الإنسان فإنه يتجاوز ذلك متدنياً إلى مستوى دون حيوانى ، وتلك الأخلاقيات دون البيولوجية هى التى تبرر الصراع بين الإنسان والإنسان . أما المستوى الأخلاقى الثالث ، فهو الأخلاقيات فوق البيولوجية ، وهى يجب أن يتسم بها النوع الإنسانى أيضاً فقط ، فهى تتحرك فوق المستوى البيولوجى لتضفى نوعاً متزايد الفعالية من التعاون والإخاء بين البشر ، بدلاً من هذا الصراع المحتدم ، وهى عقلانية اختيارية تمثل تفوق قوى العقل الإنسانى الخلاقة على نزعته العدوانية البيولوجية .

حقوق الإنسان ، كما سبق القول ، هى أخلاقيات النوع الإنسانى فوق البيولوجية ويجب أن تقمع الأخلاقيات البيولوجية إلى أدنى حد ، وتزيل الأخلاقيات دون البيولوجية ، وتضيف إليها باستمرار بنوداً أخلاقية جديدة يفرضها التقدم العلمى وخبرات المجتمع الإنسانى على مر التاريخ .

بدون سيادة الأخلاقيات فوق البيولوجية ، قد تطغى الأخلاقيات دون البيولوجية فارضة مستقبلاً مرعباً على النوع الإنسانى .

مراجع الفصل الثالث عشر

(١) الدكتور عبدالرحمن التليلتى ، «الحق كإقصاء للعنف» ، عالم الفكر ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، المجلد ٣١ ، العدد ٤ ، إبريل/يونيو ٢٠٠٣) ص ص٦٧-٦٨ .

(٢) المرجع السابق ، ص٨ .

(٣) عالم الفكر ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، المجلد ٢٧ ، العدد ٣ ، يناير / مارس ١٩٩٩) ، ص ص٣١٠-٣١٥ .

(٤) الدكتور محمد يوسف علوان «القانون الدولى لحقوق الإنسان : آفاق وتحديات» ، عالم الفكر ، المجلد ٣١ ، العدد ٤ ، إبريل/يونيو ٢٠٠٣ ، مرجع سابق ، ص١٧٥ .

(٥) المرجع السابق ، ص٢٠٥ .

(٦) منتدى بورتو البحيرى : نحو «مأسسة» و «أنسنة» العولمة ، البرازيل ٢٣-٢٨ يناير ٢٠٠٣ ، الديمقراطية ، العدد ١٠ ، (القاهرة : مؤسسة الأهرام ، السنة الثالثة، ربيع ٢٠٠٣) ص ص٢٣٦-٢٣٧ .

الفصل الرابع عشر

نشـدان المعـرفـة (١) : هل هناك حقيقة ؟

شبه شاردان ، عالم الحفريات ، مراحل تطور الأرض جيولوجياً بأنها مرت بثلاثة مراحل : كونت أولاً المحيط الثقيل الفلزى المركزى ، ثم الغلاف الصخرى ، فالغلاف المائى والجوى ، ثم المحيط الحيوى وأخيراً المحيط العقلى أى عالم التفكير الواعى الذى نشأ عن المحيط الحيوى .

إذ يستعرض أندرسون رأى نيلهارد ده شاردان هذا ، فإنه يعلق عليه بظنه أن شاردان لم يكن يرى المحيط العقلى ككيان ، بل كان أشبه بمحيط غير مرئى من الفكر يطفو حول الأرض . غير أن أندرسون يقترح أن المحيط العقلى يتخذ الآن شكل الكيان المادى ، فهو ينمى أعضاءه الإلكترونية ليربط العالم بأسره بوسائل مادية ملموسة ، وبالتالى لم تعد طبقة التفكير مجرد تجريد ، إذ أن لها الآن تقنيتها الفيزيائية (١) .

أوجد المحيط العقلى بشقيه التجريدى والمادى ، مايسمى الآن بمجتمع المعرفة، والذى أثر أكثر مايكون على مفاهيم الثروة لدى المجتمعات البشرية ، إذ أخذ رأس المال المادى يتحول تدريجياً إلى فكر بشرى ينتج المعلومات والتكنولوجيا . وفى المستقبل سيصبح رأس المال غير فعال بدون عقول وأيدى عاملة عالية التدريب (٢) .

لايقتصر انعكاس تأثير المعرفة على الاقتصاد فقط ، بل أن المحيط العقلى يتناول بالتحليل والتوجيه نظام الحكم السياسى أيضاً . ففى المعجم الوسيط للغة العربية، يستشهد بما جاء فيه عن مصطلح «الحكم» فهو يعنى العلم ، بل والعلم العميق، وهو كذلك يعنى الحكمة ، والحكومة تعنى رد الظلم وهكذا فإن الحكم المعاصر يرتكز على : العلم ، العدل والحكمة (٣) .

السعى وراء المعرفة حاجة أصيلة فى المخ الإنسانى ، إنها حاجة قد تكون فى أساسها بيولوجية محضة للنجاة من الأعداء والحصول على الغذاء ، ولكنها تطورت بفضل إمكانيات المخ البشرى لتصبح هدفاً منشوداً فى حد ذاته ، وبالتالى لم تعد مرتبطة مباشرة بمجرد البقاء على قيد الحياة .

لما كان المخ يتضمن عمليات فكرية وانفعالية معاً ، إذ أنه قصر التفكير العميق

والعواطف معاً ، فإن نشدان المعرفة يتأثر أيضاً بالجانب الانفعالى فى المخ ، فالعملية ليست منطقية عقلانية محضة ، إنها مزيج من العقل والعاطفة معاً ، إذ أنه تنبع من خلايا مخية مشتركة . لذا فإن نشدان المعرفة يصاحبه إحساس بالإشباع العاطفى ، وبتأكيد الذات . وبإشباع الحاجة إلى المكانة الاجتماعية والحاجة إلى التقدير من جانب الغير .

لما كانت المعرفة ، إذن مرتبطة بالعواطف ، لذلك فقد يكون لها الجانب الخير والجانب الضار ، وفقاً للقيم التى يتبناها المجتمع ، وميول الشخص ذاته . فهناك من يغلب عليه الانفعال العدوانى فيسهم فى معرفة التدمير ، وهناك من يغلب عليه الانفعال الرحيم فلايعمل إلا فى معرفة البناء .

يذكر التاريخ لنا واقعة طريفة عن كيفية تأثر المعرفة بالانفعال ، فقد ساهم الثنائى فرمى وزيلارد فى مشروع مانهاتن الأمريكى لإنتاج أول قنبلة نووية ، وحينما أنجزا تجربة أول تفاعل نووى متسلسل ذاتياً قال زيلارد لفرمى «أظن أن هذا اليوم سيسجل يوماً أسود فى تاريخ البشرية» . ورغم رأيه هذا فإنه وفرمى كانا متحمسين للغاية لإنتاج قنبلة نووية لردع ألمانيا النازية . ولما إنهارت ألمانيا النازية ، قبل استخدام القنبلة النووية بقليل ، رأى فرمى ضرورة استخدامها ضد اليابان مستجيباً لانفعالاته ، فى حين رأى زيلارد عدم استخدامها والاكتفاء باستعراضها أمام اليابان لدفع قادتها للاستسلام .

وبعد الحرب استمر فرمى فى نزعته الانفعالية ففضل استمرار الأبحاث النووية تحت إشراف الجيش الأمريكى ، فى حين كان رأى زيلارد هو العكس ونجح فى تكوين هيئة طاقة نووية مدنية .

ثم قلت نزعة فرمى الحربية عام ١٩٥٠ ، وانضم إلى زميله زيلارد فى مقاومة مشروع تيلر لإنتاج القنبلة الهيدروجينية ، واعتبر فرمى تلك القنبلة بمثابة سلاح للإبادة الجماعية . وقد وصف فيرمى زيلارد بأنه أحد الذين يسرهم ترويع الناس ، بينما وصف زيلارد فرمى بأنه كان سريع الغضب ، كما وصف نجاحهما فى تصنيع أول قنبلة نووية عام ١٩٤٥ ، بأن الفضل فى ذلك يرجع إلى أن كلاً منهما كان يتحمل الآخر كلما كان ذلك ضرورياً (٤) .

عندما انبثق الغلاف الحيوى عن الغلاف الصخرى أثر على الغلاف الجوى ثم بدأ فى تكوين طبقة التفكير التى تطورت تدريجياً حتى بلغت ذروتها عند الإنسان بتكوين المحيط العقلى والذى شرع يتخذ له كياناً مادياً فوق طبقة الأرض الصخرية

وفى تأثيره على المحيطين المائى والجوى ، حتى الفضاء الخارجى ثم شكل العلاقات الإنسانية فيما يسمى مجتمع المعرفة ، أى المجتمع القائم على تداول المعرفة بإنتاجها وتسويقها واستيرادها واستخدامها ، بحيث أصبح العقل مصدر المعرفة هو السلعة الأساسية والأكثر أهمية فى مجتمعات المعرفة خاصة المنتجة والمصدرة للعلم والتكنولوجيا .

تصنف المعرفة المنتجة إلى معرفة تدميرية ، وهى تلك التى تهدف إلى تطوير صراع النوع الواحد وتزويده بأشد وسائل القتال فتكاً . وتلك المعرفة التدميرية من نتاج مجتمع معرفة يتسم بالعدوانية فى تعامله مع المجتمعات الأخرى خاصة تلك التى يعتبرها مناوئة له . كما أن تلك المعرفة التدميرية ينهمك فى إنتاجها عقول يتسم أصحابها غالباً بانفعالات عدوانية سواء موجهة للغير أو لتدمير الذات . هناك أيضاً المعرفة البناءة ، الهادفة إلى إنتاج سلع وخدمات جديدة لاستخدامها المباشر فى رقى الحضارة الإنسانية بصفة عامة ، ورفع مستوى معيشة البشر . ذلك النوع من المعرفة تنتجه عادة مجتمعات ذات اهتمامات اقتصادية غالبة ، لذلك فهى تطور المعرفة البناءة لتنافس غيرها ولتسويق انتاجها عالمياً سعياً وراء الربح المادى . وهذا النوع من مجتمعات المعرفة يسعى باستمرار إلى تركيز وزيادة ثروته من العقول المبدعة علمياً وتكنولوجياً سواء بموارده وإمكانياته الذاتية ، أو عن طريق هجرة عقول دول متدنية فى إنتاج واستيراد واستخدام المعرفة وبذلك يستحوذ مثل هذا المجتمع على ثروة عقلية ومادية بإفقار المجتمعات الأخرى بتفريق من عقولها الخلاقة حتى يجمع بين رأس المال العينى ورأس المال العقلى لزيادة رصيده من المعرفة والارتقاء بمستوى مواطنيه على حساب الآخرين .

وقد يجمع مجتمع عملاق بين نوعى المعرفة ، فهو مجتمع منتج ومصدر للمعرفة التدميرية والبناءة ، بينما تميل مجتمعات أخرى على التركيز على هذا النمط من المعرفة أو ذاك . المعرفة التدميرية من شأنها أن تحدث أضراراً بالغة بالمحيط المائى والجوى والحيوى والعقلى ، بينما تحاول المعرفة البناءة أن تحافظ عليها لصالح الإنسان بيد أن هناك ثمة نوع ثالث من المعرفة ، قد لايحظى بنفس اهتمام مجتمع المعرفة سواء كان تدميرياً أو بناءاً ، هو البحث عن الحقيقة . المقصود بالحقيقة هنا ليست الحقيقة الاجتماعية أو الأخلاقية ، فهى تخضع لمعايير نسبية متفاوتة مع طبيعة المجتمعات وروح كل عصر ، ولكنها تبحث فى حقيقة الوجود الذى نعيشه إنها تحاول أن تتفهمه ، فهى ليست تدميرية فى نشأتها وطبيعتها الأولية ، كما أنها فى بدايتها لاتسعى إلى ربح مادى ، إنها تبحث عن مجرد حقيقة الوجود .

إنها تحاول أن تحدد القوانين التى تحكم عمليات الوجود ، هل هناك ثمة قوانين تخضع لها أحداث ووقائع الوجود ، أم لا ؟ وأياً كانت الإجابة فما تأثير ذلك على النوع الإنسانى سواء فى علاقاته المتبادلة أو فى مصيره أو فى نظرته إلى الوجود ؟

هو نوع من التفكير يعمل ليس لمجرد البقاء على قيد الحياة ، إذ أنه مزيج من التخيل الإبداعى وإدراك العلاقات بين المتغيرات وحل المشكلات ، والرغبة العارمة فى المعرفة الخالصة فى حد ذاتها ، فهو بذلك يمثل ذروة عمل المخ البشرى وذروة طبقة التفكير النشطة فى هذا الكوكب .

حاول المخ البشرى أن يرى نظاماً فيما يحيط به ، وكان الجماد هو أسهل مايلاحظه لتحرى القواعد التى تتحكم فيه ، نظراً لتعقد الظواهر البيولوجية . وإذا مانجح العقل البشرى فى تحديد القوانين الطبيعية للجماد فيكون قد أدرك نظاماً يسير عليه هذا الكون .

لم تكن المهمة سهلة ، وربما كانت أهم القوانين الطبيعية التى توصل إليها العقل البشرى خلال قرون مضت هى قوانين الحركة لجاليليو وقوانين كبلر لحركة الكواكب حول الشمس ، وقانون الجاذبية لإسحق نيوتن .

وإذا ما استراح العقل البشرى لتفسير الحركة الفيزيائية خاصة بناء على قانون جاذبية نيوتن ، حتى أدرك أن هذا القانون ليس خاتمة المطاف ، فقط كانت بعض سمات دوران عطارد حول الشمس لاتتمشى مع قانون جاذبية نيوتن .

وفى مستهل القرن العشرين ظهرت نظرية أينشتين النسبية ، الخاصة والعامة ، والتى وضع قانوناً للجاذبية أكثر دقة ، وقانوناً لتحول الطاقة إلى مادة والمادة إلى طاقة .

وإذا كانت النسبية الخاصة هى التى طرح فيها أينشتين أن سرعة الضوء هى أعلى سرعة فى الوجود وبأن له كتلة ، إلا أن نظرية النسبية العامة هى التى طرحت فكرة البعد الرابع هو الزمان ، وأن الزمان كان له منحنى مبدئى ، يزداد مع وجود أجسام كبيرة ، لذلك فالجاذبية ليست قوة بل هى ديناميه هندسية .

يذكر هوكنج أن دافيد هيلبرت كان قد توصل أيضاً إلى معادلات إنحناء الزمانكان ، إلا أنه أقر أن أينشتين هو الذى حدد العلاقة بين الجاذبية وإنحناء الزمانكان (٥) .

إلا إن العقل البشرى يحاول أن يتطور أو يفرض نظاماً على الوقائع الفيزيائية

المتكررة ، لذلك تصور أينشتين أن الكون محدود وغير محدود فى نفس الوقت ، فهو دائرى ثابت فله حدود والتحرك على محور الدائرة يجعله بغير حدود .

نعود إلى هكونج الذى كتب أن أينشتين كان يعتقد أنه يصف كوناً ستاتيكياً ، لذلك أضاف إلى معادلاته ما أسماه بالثابت الكونى الذى يؤدى إلى إنحناء المكان بالمعنى المضاد بحيث تتحرك الأجسام متباعدة ، وبالتالى يوازن هذا التأثير التنافرى التأثير التجاذبى للمادة ، ومن ثم يصبح الكون فى حالة ثبات .

ولما أثبت هابل أن الكون يتمدد ، وأنه كلما بعدت المجرات عنا كلما زادت سرعة التباعد ، ووضعت معادلة لحساب هذا التمدد الكونى وبها ما يسمى ثابت هابل، قال أينشتين ، كما يذكر هوكنج ، أن فكرة الثابت الكونى التى طرحها هى أكبر خطأ فى حياته (٦) .

هنا استراح العقل البشرى بعض الشئ فى لهثه وراء تحديد نظام لحركة الأجسام ، فقد توصل إلى قانون أكثر دقة عن الجاذبية ، وعن التحويل المتبادل بين الطاقة والمادة ، وأدرك أن الكون ليس ثابتاً بل إنه يتمدد ويتمدد ، وحسب معدل هذا التمدد .

بيد أن طرح هيزنبرج لمبدأ عدم اليقين ، أى عدم مقدرة العقل البشرى على تحديد حركة وعزم جسيم دون ذرى فى نفس الوقت ، وضع أمام العقل البشرى أزمة غير مسبوقة علمياً .

فهناك قوانين ونظام طبقاً للنسبية الخاصة والعامة ، وهناك على الجانب الآخر عدم اليقين والفوضى طبقاً لمبدأ هايزنبرج لقد رد أينشتين على مبدأ عدم اليقين بمقولته الشهيرة : إن الله لايلعب النرد ، قاصداً بذلك أن الله عندما خلق الكون وضع له قوانين محكمة ، وليس بحساب الاحتمالات التى يمثله فى رمى النرد المتكرر وحساب معدل ظهور أى وجه عشوائياً .

غير أن النظرية الكمومية ، والتى تتعامل غالباً مع الموجات الكهرومغناطيسية والجسيمات دون الذرية ، أصبحت تبحث فى ضوء مبدأ عدم اليقين وبحساب النرد ، أى حساب الاحتمالات .

يصف ذوتال النظرية الكمومية بأنها احتمالية تتعامل مع عناصر ثلاثة :

الاحتمال ، الموجة والجسيم فى دالة واحدة هى دالة الموجة ، وتتعامل مع مسارات الجسيم بمبدأ «اللاحتمية» ، فالجسيم لايتحرك بسرعة معينة فى كل مكان ،

وهو يسلك طرقاً غير منتظمة . وحتى إذا ماتمكن من تعريف سرعة وسيطة فإن السرعة التربيعية الوسطية غير موجودة فى أى نقطة . ومن ثم فإن مسارات الجسيم ليست قابلة للحساب طبقاً لمعادلات التفاضل بسبب عددها اللامتناهى (٧) .

ثم وضع مبدأ عدم اليقين أو اللاحتمية فى أزمة ، كما سبق وأن تعرضت نظريات الحتمية لأزمة أمام اللاحتمية ، فقد اكتشفت فى عام ١٩٩٣ خاصية التشابك مما يسمح للالتفاف حول مبدأ عدم اليقين بدون خرقه . فقد أوضحت عدة تجارب أن أزواجاً من الذرات أو الأيونات أو الفوتونات تسلك كسلوك النرد حينما يقذف به ، فقد تتشابه أزواجاً منها أحياناً كما قد تتشابه وجهى حجرى نرد .

كان شرودنجر ، وهو الذى سبق وأن وضع نموذجاً للذرة باحتمال أن يوجد الكترون واحد فى أكثر من مكان فى نفس الوقت ، قد وصف التشابك بأنه السمة الرئيسية للفيزياء الكمومية . وتسمى الأزواج المتشابكة «أ ب ر» نسبة إلى أينشتين ، بودولسكى وروزين الذين حللوا فى عام ١٩٣٥ مظاهر التشابك كفعل شبحى عن بعد(١٥) .

انتقد أينشتين ميكانيكاً الكم بشدة ، فقد كان يصر على أن مهمة الفيزياء هى محاولة فهم وإدراك الواقع القائم مستقلاً عن رصدنا له ، فى حين أن نيلزبور كان يعارض إمكانية أن تكون لكل جسيم حالة حقيقية مستقلة ، وسار زايلنكر على خطى بور وخلص إلى أن العلم لايصف الطبيعة كما هى ، وإنما يعبر عما نستطيع قوله عن الطبيعة (١٦) .

وجد العقل البشرى نفسه فى مأزق وهو يمارس أعلى مراتب التفكير ، فهناك حتمية النسبية ، وعلى الجانب الآخر لايقين لميكانيكا الكم ، مع احتمال الالتفاف حول مبدأ عدم اليقين ، ثم نقد العقل البشرى لنفسه ، هل هو فعلاً يقدر على التوصل إلى الحقيقة فى حد ذاتها كما يرى أينشتين ، أم أنه يعبر فقط عما يتوصل إليه بطريقته الخاصة ؟

يذكر هوكنج صعوبة أخرى تقف حائلاً دون ممارسة المخ الإنسانى لنشاطه التفكيرى للتوصل إلى حقائق عن الوجود الذى يحيطه والصعوبة هى مبرهنة جودل عن عدم اكتمال الرياضيات والتى صاغها كيرت جودل عام ١٩٣١ تقرر مبرهنة جودل بأنه داخل أية منظومة رياضية صورية مجموعة من البديهيات المنطقية التى ترتكز عليها . غير أنه توجد داخل أى منظومة رياضية عدة أسئلة لايمكن لمنطق تلك البديهيات الإجابة عليها ولاحلها بأية إجراءات رياضية .

وقد أتت مبرهنة جودل بصدمة كبرى للعلم ، كما يذكر هوكنج ، لأنها أطاحت بالاعتقاد بأن الرياضيات منظومة متماسكة تتأسس على أساس منطقى . وبالتالى فإن مبرهنة جودل بجانب مبدأ عدم اليقين برهنا على استحالة المنظومات العلمية الحتمية، وذلك يشكل مجموعة من القيود التى تكبل صميم معرفتنا العلمية ، وهو أمر أصبح شائع الإدراك خلال القرن العشرين (١٧) .

لذلك ينتقد هوكنج النسبية فى أنها لاتصلح لحساب الكون قرب الانفجار العظيم عندما كان مضغوطاً فى نقطة واحدة لها كثافة لانهائية ، وبالتالى لاتستطيع النسبية أن تتنبأ بالطريقة التى بدأ بها الكون لأنها لاتتضمن مبدأ عدم اليقين الذى قد يصلح لوصف تلك الحالة .

ففى حالة الكون صغير الحجم لايكون هناك سوى عدد قليل من رميات النرد ، ويكون مبدأ عدم اليقين مهماً جداً . وعندما يصبح الكون كبيراً ، كما هو عليه الحال الآن ، يكون هناك عدد كبير جداً لرميات النرد ، ويصبح للمتوسط نتيجة يمكن التنبؤ بها وهذا سبب صلاحية القوانين الكلاسيكية للمنظومات الكبيرة (١٨) .

إذن ، توصل الحل البشرى أن ميكانيكا الكم ، أى مبدأ اللاحتمية وعدم اليقين ، تصلح أكثر مايكون للمنظومات الفيزيائية الصفرية ، والنسبية ، أى الحتمية للمنظومات الفيزيائية الكبيرة بشرط أن تتعامل مع متوسطات .

يسعى العقل البشرى إلى توحيد نظرته وحساباته للكون ، فقد حاول أينشتين أن يجمع بين النسبية ونظرية ماكسويل عن الموجات الكهرومغناطيسية فى نظرية واحدة ولكنه لم ينجح فى ذلك .

ويسعى العقل البشرى حالياً أن يجمع شتات المعضلات التى توصل إليها ، أى المشكلات الناجمة عن محاولته حل المشكلات الفيزيائية التى يلاحظها ، وذلك من خلال مايسمى بنظرية التوحيد الكبرى والتى تجمع مابين التفاعلات الشديدة ، والتفاعلات الضعيفة والجاذبية أو الجمع بين النسبية وميكانيكا الكم أو بين الحتمية واللاحتمية واليقين أو اللايقين ، أو أن يشكل تحدياً عويصاً للعقل الإنسانى .

ومهما كان التحدى ، فإن العقل البشرى يعمل لزيادة كثافة المحيط العقلى ، وهو كما توصل لبعض التصور عن الحقائق الفيزيائية التى تحيط به ويتعامل معها ، يقدر على حل المشكلات التى نجمت عن هذا التصور ، ولو كان المخ يدرك الحقائق بأسلوبه الخاص ، فربما تمكن من تخليص نفسه مستقبلاً من هذه الذاتية ويتحرر منها إلى حد كبير ، ليصف الحقيقة الفيزيائية كما هى ، إذ أن هذا التصور ، إن وجد ،

يحمل جزءاً كبيراً من الحقيقة ، وقدراً من الذاتية قد يستطيع العقل البشرى مستقبلاً تقليل تأثيرها إلى أدنى حد ممكن .

إنه المخ الإنسانى يعمل ليعرف ويصف وينتقد نفسه ، ولكنه سوف يستمر فى إطلاق الذكاء لينشط ويبتكر .

ليس لمجرد البقاء حياً
نشدان المعرفة (٢) : الذكاء لايريد أن يكون وحيداً

الذكاء على الأرض فى وضع لايحسد عليه ، بل لايدعو إلى الفخر .

هناك مليارات من البشر يعيشون فى فقر مدقع أو دون مستوى الفقر ، أو بالقرب من حافة الفقر السفلى . وهؤلاء بطبيعة الحال يصارعون فعلاً من أجل البقاء على قيد الحياة ، ولذلك فلايستخدمون قدراتهم العقلية الخلاقة إلا بالنذر اليسير لانشغالهم المستمر فى الحصول على مايقيم الأود ، كما أنهم يستهلكون ماتبقى من قدراتهم العقلية فى أحلام عن مستقبل أفضل ينتشلهم أو ينتشل أولادهم أو أحفادهم من هوة الفقر والتخلف التى يعيشونها ، وفى تتبع مستويات المعيشة الأعلى التى يعيشها غيرهم .

ثم تأتى طبقة تفكيرية إنسانية أعلى مرتبة ، لاتشغلها احتياجات مجرد البقاء على قيد الحياة فى المقام الأول كما تفعل الطبقة الأدنى منها ، ولكنها تنشغل بتكديس الثروة والحصول على المزيد من الرفاهية والمكانة الاجتماعية والقوة والنفوذ ، ويركزون طاقاتهم العقلية الخلاقة لمزيد من المنفعة المادية ، وعادة بإفقار الغير ، كما أنهم لايتورعون عن استخدام قدراتهم العقلية فى تدمير الآخرين إذا دعى الأمر كى تستتب الأمور لهم ولصالحهم ابتغاء تصعيد ثرواتهم ونفوذهم إلى حدود لانهائية .

وأخيراً تأتى على القمة طبقة رقيقة محدودة هى التى تستخدم الذكاء الإنسانى سعياً وراء المعرفة لتحقيق مستقبل أفضل للبشر ككل . وهؤلاء ، مع تقوية دعائم مجتمع المعرفة ، هم الذى سيرسمون مستقبل الإنسان ، على الأرض ، وفى كواكب أخرى .

الذكاء على الأرض يعمل إذن فى مختلف الاتجاهات ، والكثير منه معطل رغم

إمكانياته الذاتية ، بيد أن تلك الطبقة الرقيقة المحدودة من غلاف العقل أو التفكير لكوكب الأرض هو صاحب الأثر الأكبر على المدى البعيد .

مثل هذا النوع من الذكاء الأرضى ، لايحصر نفسه فى كوكب الأرض فقط ، إنه يشعر بأنه يجب ألا يكون وحيداً فى هذا الكون ، بل إنه فعلاً غير وحيد . ويدرك بإحساسه بأن هذا الوجود المترامى الأطراف لايمكن أن يكون مجرد طاقة تكونها النجوم ثم تتبعثر سدى فى الفضاء ، لابد من وجود حياة هنا أو هناك ، ولابد أن بعضها سيكون حياة ذكية عاقلة .

إنه الذكاء ، المتمتع بالحدس ، الذى لايرغب فى أن يكون وحيداً .

عمل المخ الإنسانى تخيله الإبداعى لتلافى هذا الإحساس بالوحدة ، وللاستجابة لهذا الحدس ، فتخيل كائنات حية فى أقرب كواكب المجموعة الشمسية للأرض تخيل هـ.ج. ويلز وجود كائنات عاقلة تعيش فى القمر ، ثم تخيل كائنات ذكية تقطن كوكب المريخ ، وافترض أنها كائنات عدوانية عبرت المسافة بين الأرض والمريخ لتغزو كوكبنا وتدمر حضارتنا ولتتغذى على دمائنا طالما أنها تعيش فى كوكب أحمر اللون .

وفى فيلم «يوم الاستقلال» ، أتت كائنات عاقلة ذكية من كوكب خارج المجموعة الشمسية لتبيد الإنسان ولتقطن الأرض بدلاً منه ، كعهدها فى غزو الكواكب واستنزاف امكانيات الطبيعة ، ثم هجرها وهى خراباً يباباً ، لتغزو كواكب أخرى ، فهى بذلك تمثل استعماراً استاتيكياً كوكبياً .

نادراً ماتخيل العقل الإنسانى سكان كواكب أخرى فى صورة مسالمة ، إنه العدوان ونشاط الخلايا المخية البدائية حتى مع كائنات بلغت شأواً حضارياً بعيداً مكنها من السفر بيسر عبر الفضاء . إنه إسقاط العدوانية الإنسانية على الغير ، مما يفضح تفكيراً مازال سائداً لدى النوع الإنسانى ، إنه الصراع ، والصراع الممتد .

أصبحنا نعرف كواكب المجموعة الشمسية جيداً ، بعد أن فوجئنا بأن كوكب الزهرة لايصلح للحياة للحرارة الشديدة على سطحه وكثافة غلافه الجوى مما يجعل ضغطه الجوى يسحق من يعيش فوق سطحه .

ثم فوجئنا بسطح المريخ القاحل ، غير أننا فوجئنا بعد ذلك احتمال وجود مياه تحت سطح المريخ أو عند قطبيه ، ومع احتمال وجود حياة سابقة به وربما حياة بدائية وحيدة الخلية ، تحت تربته حالياً .

ثم وفى أغسطس عام ١٩٩٦ أعلن عن وجود جليد فى إحدى فوهات الجانب

المظلم من القمر . وبعد إعلان الروس لاكتشافهم هذا عام ١٩٩٦ ، أكدت سفينة الفضاء الأمريكية كليمنتاين وجود بحيرة جليدية مساحتها أكبر من جزيرة قبرص وعمقها أكثر من كيلو متر ، فى النصف غير المرئى من القمر أيضاً ، ودرجة حرارتها حوالى ٢٣٠ تحت الصفر (١٩) .

هذه دلائل غيرت تفكير العقل البشرى حول تكوين المواد العضوية ووجود الماء الضرورى للحياة كما نعرفها فى كوكب الأرض .

أشارت الأبحاث أيضاً إلى توفر الظروف الملائمة لتكوين مواد عضوية حتى فى الفضاء فيما بين النجوم . فهذا الفضاء بين نجوم مجرة درب التبانة ، من النوع اللابلورى ، أى أنه أشبه بالسائل منه بالجليد ، بفضل تأثير الأشعة فوق البنفسجية على الروابط الهيدروجينية فى الجليد البلورى والذى يجعلها أقل تماسكاً . هذه الحالة ، أى الجليد اللابلورى تسهل الحركة الجزيئية داخله ، ولذلك تتحد العناصر المهمة بيولوجياً أى الكربون ، الأكسجين والنيتروجين لتكوين مركبات عضوية ، ومن ثم قد ترجع الأصول الأولى للمركبات العضوية إلى داخل الجليد اللابلورى فى الفضاء بين النجمين .

لذلك يستنتج بليك وجينيسكنز ، بعد هذا العرض ، أن الماء منذ نشأته كجليد على حبيبات الغبار بين النجمى إلى ماء سائل على الأرض وربما فى مناطق مأهولة أخرى من الكون ، كان موجوداً فى كل مرحلة من مراحل تكوين وتفاعل الجزئيات الضرورية للحياة (٢٠) .

توصل الذكاء الإنسانى أن الماء ، عصب الحياة الأرضية ، متوفر فى الفضاء بين نجوم مجرة درب التبانة ، وداخله تتفاعل مكونات الحياة الأساسية كما أنه قد وجد بكواكب أخرى مثل المريخ أو تابع الأرض القمر .

هذا حسن إذ أنه يثير التفاؤل لدى العقل البشرى بإمكانية وجود حياة هنا أو هناك . ثم أتى اكتشاف سفينة الفضاء جاليليو التى اتخذت مدارها حول كوكب المشترى شهر ديسمبر ١٩٩٥ للقيمة الوسيطة لتابع المشترى يوروبا التى تبلغ ٣,٠٤ جرام / سم مكعب ، لتقرير أن يوروبا يتكون من لب صخرى حديدى ثم قشرة خارجية مكونة من الماء يتراوح سمكها بين ٨٠ إلى ١٧٠ كيلو متر ، أى بمتوسط قدره مائة كيلو متر تقريباً .

فإذا كان ثمة جزء كبير منها فى شكل ماء سائل ، يصبح حجم قشرة يوروبا المائية أكبر من حجم محيطات كوكب الأرض مجتمعة . هناك إشارة قوية حالية إلى

وجود محيط مائى كبير ليوروبا ، مع احتمال أن يكون الجليد تحت السطحى الدافئ قد حاكى فى تأثير الماء السائل . إن لم يكن ليوروبا محيطاً من الماء السائل حالياً ، فربما كان له فى الماضى القريب هذا المحيط ثم تحول الآن جزء منه إلى جليد صلب .

الماء موجود ، إذن ، بوفرة فى يوروبا سواء كان سائلاً أو جليداً ، وبذلك تملك يوروبا مكونات الحياة الأساسية : الطاقة والكربون والماء السائل وفى قاع محيط يوروبا، قد توجد حياة ، مثلما توجد فى قاع محيطات الأرض حيث ينتشر الماء فى الصخور البركانية الحارة وتزدهر الحياة فى هذه الواحات الدافئة (٢١) .

معنى هذا أن أفضل احتمالات وجود حياة فى المجموعة الشمسية تنحصر ، حالياً ، فى حياة غابرة على سطح المريخ أولية تحت تربته ، بالإضافة إلى احتمال وجود حياة أولية أيضاً فى قاع محيط يوروبا فى صورة بدائية غير متطورة فى غير وجود الأكسجين عند مراحل الحياة الأولى والذى يؤكسد مكوناتها العضوية وبالتالى يتلف بنيتها المؤهلة للتكاثر الذاتى .

لذلك تطلع العقل البشرى إلى الخارج ، فالمخ المفكر الخلاق لايكف عن السعى لإدراك وجود رفيق آخر ، إنه الذكاء يبحث عن الذكاء .

وإذا كانت الحياة لاتوجد فى النجوم المستعرة ، وإنما توجد احتمالاتها فى الكواكب المعتمة ، فقد شرع المخ الإنسانى فى البحث عن كواكب تدور فى منظومات حول نجوم أخرى غير الشمس .

جاء شهر أكتوبر من عام ١٩٩٥ ليكتشف المخ البشرى حقيقة وجود كواكب تدور حول نجوم فى مجرتنا . ففى ذلك الشهر من ذلك العام أعلن مايور وكيلوز اكتشافهما كوكباً عملاقاً يدور حول النجم بيجاسى أو الشبيه بالشمس ، ثم أكد هذا الاكتشاف كل من مارسى وتبلر . ثم أعلن الأخيران أوائل عام ١٩٩٦ عن اكتشافهما لكوكبين جديدين يدور كل منهما حول نجم أم .

وتم كشف هذه الكواكب عن طريق تأثير جاذبية الكوكب لنجمه ، مما يؤدى إلى اختلال حركته للأمام والخلف ويؤدى ذلك إلى إزاحة محسوبة لطيف هذا الكوكب فيما يعرف بإزاحة دوبلر .

الكوكب الذى يدور حول بيجاسى أو تعادل كتلته نصف كتلة المشترى ، ويدور على مسافة سبعة ملايين كيلو متر من النجم الأم مما يجعل درجة حرارة سطحه حوالى ١٣٠٠ درجة سيليزية ، وسنته أى فترة اكتمال دورانه حول نجمه الأم حوالى

٤٢ يوماً أرضياً فقطا .

ودرجة حرارة سطحه العالية تقلل من احتمال وجود حياة شبه أرضية عليه .

يدور الكوكب الثانى المكتشف حول النجم أورسي ماجوريس ليتم دورة واحدة عبر مداره الدائرى ، وكتلته تساوى حوالى ٢,٣ مرة كتلة المشترى .

أما الكوكب الثالث فيدور حول النجم فيرجينس ٧٠ وتساوى كتلته ٦,٥ مرة كتلة المشترى ، ويدور فى مدار إهليليجى الشكل ، فى دورة يتمها فى حوالى ١١٧ يوماً . ويقع هذا الكوكب فيما يسمى منطقة الخصل الذهبية ، أى تكون فيها درجة حرارة الكوكب ملائمة لوجود الماء فى حالة سيولة . غير أن الحسابات ترجح أن هذا الجرم قد لايعد كوكباً ، بل نجم بنى ، وبذلك لايصلح لقيام حياة عليه (٢٢) .

ثبطت هذه الاكتشافات الذكاء الإنسانى لأن الكواكب الثلاثة التى اكتشفت وتلك التى اكتشفت بعدها لاتحمل إمكانيات قيام حياة بالشكل الأرضى المألوف عليها . غير أن هذه الطريقة فى الكشف عن كواكب انتقدت لأن درجة الخلل فى حركة النجم الأم، كما تلاحظ لإزاحة دوبلر ، تقل بدرجة تتناسب طردياً مع الجذر التربيعى لمسافة الكوكب عن نجمه . فالكواكب البعيدة تمارس قوة جذب ضعيفة على نجومها الأم ، ولذلك كانت الكواكب المكتشفة بهذه الطريقة كبيرة الحجم وتدور على مسافات قريبة من نجومها ، مما أضعف من فرص وجود حياة فوقها .

بيد أن المخ الإنسانى توصل إلى أسلوب آخر للكشف عن الكواكب البعيدة ، ففى شهر نوفمبر ١٩٩٩ شاهد شاربونو وهنرى ظل كوكب وهو يعبر عبر سطح نجم سمى هـ.ك. ٢٠٩٤٥٨ .

لاحظ الاثنان ، شاربونو وهنرى أن درجة سطوع هذا النجم انخفضت بنسبة ١,٨ ٪ عن معدلها لمدة ثلاث ساعات ، وأمكنهما قياس قطر الكوكب فوجدا أنه يعادل ١,٣ مرة قطر المشترى ، وأنه يقع على مسافة قريبة جداً من نجمه .

وقد أنعشت هذه الطريقة الآمال فى العثور على كواكب صغيرة الحجم نسبياً قد تعادل أقطارها ٢,٥ مرة قطر الأرض ، وبذلك تزداد احتمالات وجود مياه شبيهة بالأرضية عليها .

هذه الطريقة الجديدة تعتمد على قياس الشدة الضوئية للنجم ، وهو مايعرف بالقياس الفوتومترى ، أى بكمية الضوء النجمى الذى يحجبه الكوكب عندما يقع ظله على النجم الأم . والضوء النجمى المحجوب يتناسب طردياً مع مساحة المقطع

العرضى للكواكب ، ومن ثم فهى تتغير طردياً مع مربع نسبة نصف قطر الكوكب إلى نصف قطر النجم .

ويعيب هذه الطريقة أنه مع ازدياد المسافة بين النجم والكوكب ، فذلك يقلل من مشاهد عبوره ، أما المدارات القريبة من النجوم فتزيد من احتمال رصد حوادث العبور ، فضلاً عن أن رصد العبور يكون أفضل وأدق مايمكن إذا ماكان الكوكب والنجم الأم والراصد على استقامة واحدة ، وهو أن يتطلب مزيداً من الحظ الوافر .

لكن الفوتومترية تساعد على رصد النجوم الصغيرة ، لذا تكون المناطق الصالحة للحياة حولها أقرب إليها ، عكس النجوم العملاقة التى لاتسمح حرارتها بقيام حياة مألوفة لنا بالقرب منها . وفى حالة النجوم الصغيرة يزيد هذا القرب من احتمال رصد حالات العبور ، ومن ثم فإن الكواكب التى تدور حول هذه النجوم الصغيرة تزداد فرص وجود حياة مألوفة لنا عليها [٢٣] .

توالى إكتشاف كواكب تدور حول الأرض فى مجرة درب التبانة ، مما يزيد من احتمال وجود حياة ، وربما حياة عاقلة ، فوق بعضها . ويفترض أن يتوصل العقل البشرى إلى نتائج أفضل بتطور طرق الرصد خاصة بواسطة محركات الفضاء التى تشكل جزءاً من المحيط الفكرى للأرض مع استنباط أساليب جديدة وأدق لرصد الكواكب ليشبع العقل البشرى تطلعه للمعرفة وحاجته إلى وجود ذكاء آخر قد يتجاوب معه .

وإذا ما اكتشف كوكب يبشر بوجود حياة عليه ، فإن تحليل الأشعة تحت الحمراء الصادرة عنه إذا ما أشار إلى وجود ثانى أكسيد الكربون والماء والأوزون مجتمعه فيه دل ذلك على احتمال نشوء حياة على هذا الكوكب ، مع الوضع فى الاعتبار درجة حرارة النجم وقوة جذب الكوكب والقدرة على الاحتفاظ بغلاف جوى وماء سائل وموقعه فى منطقة الخصل الذهبية وغير ذلك من العوامل الضرورية واللازمة لنشوء الحياة [٢٤] .

يحاول العقل البشرى أيضاً التعرف عن إمكانية وجود حياة فى بعض الكواكب بدراسة الحياة على كوكب الأرض نفسه فعلى سبيل المثال يحاول معهد البيولوجيا الفلكية التابع لوكالة الفضاء الأمريكية دراسة الكائنات الحية البدائية التى تعيش فى ظروف بيئية أرضية بالغة القسوة ، بل معادية للحياة مثل شدة الجفاف ، إرتفاع درجة الحرارة المفرط أو البرودة الشديدة أو التعرض لمستويات عالية من الإشعاع أو فى أعماق الصخور ، كنماذج محتملة لوجود حياة مماثلة على كواكب أخرى لها مثل هذه

الظروف القاسية أو المشابهة لها بعض الشئ .

من طبيعة المخ الإنسانى أن يبحث دوماً عن الأخر ، الأخر فى هذا السياق هو الذكاء فى مكان ما من الكون . لذلك تساءل إنسان : لماذا لا يتصل بنا هؤلاء الآخرون إن وجدوا ؟ ولماذا يكون هذا الإصرار من جانب الإنسان وحده ؟ عبر فيرمى عن هذا التساؤل بسؤال : أين هم إذن سكان الكواكب المأهولة ؟ وبذلك أثار فيرمى ما أطلق عليه : مفارقة فيرمى .

يستعرض (كروفورد) الآراء حول مفارقة فيرمى ، فيذكر أن هورتيز يتوقع وجود حضارة ذات تقنية تمكنها من إرسال بث راديو ضمن كرة مركزها الشمس وقطرها نحو ألف سنة ضوئية ، وهو حجم يحتوى على حوالى مليون نجم من نمط الشمس . وإذا صحت فرضية هورتيز هذه ، حسب كروفورد أن مجرة درب التبانة تحتوى على حوالى ألف حضارة ذات تقنية عالية ، لا يتوفر لها الذكاء .

يستطرد كروفورد فى حساباته فيذكر أن عدد الحضارات الموجودة فى أى زمن محدد يساوى معدل تشكيلها مضروباً فى عمرها الزمنى الوسطى . ويحسب معدل التشكيل تقريباً على أنه العدد الكلى لجميع الحضارات التى يفترض أنها قد وجدت مقسوماً على عمر المجرة الذى هو حوالى ١٢ مليار سنة . فإذا سلمنا بأن الحضارات تتشكل وفق معدل ثابت وتعمر كل منها وسطياً ألف سنة ، فإن نحو ١٢ مليار حضارة ذات تقنية يحتمل أن تكون قد ازدهرت عبر تاريخ مجرة درب التبانة ، ثم فنت ليتبقى منها ألف حضارة فقط حتى اليوم .

ثم يتساءل كروفورد : لماذا لم تترك أى من هذه الحضارات دليلاً على وجودها ؟ يميل كروفورد إلى الرأى القائل بندرة الحضارات عالية التقنية ، ويدل على ذلك بأن أقدم أنواع الحياة التى وجدت فى الأرض يرجع تاريخها إلى حوالى ٣,٥ مليار سنة ، ولما كانت هذه الحياة وليدة تطور طويل ، لذلك يرجح أن النشأة العقلية للحياة على الأرض كانت منذ حوالى ٤ مليار سنة . غير أن الحياة متعددة الخلايا لم تظهر على الأرض سوى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنة ، أى بقيت الأرض موطناً لوحيدات الخلية لحوالى ٣ مليار سنة ، ومن ثم فإن التطور من كائن حى وحيد الخلية إلى متعدد الخلايا أمر صعب شديد التعقيد ومن المحتمل ألا يحدث سوى فى جزء صغير جداً من ملايين الكواكب التى لاتقطنها سوى حيوانات وحيدة الخلية .

يخلص كروفورد إلى أن تطور حياة ذكية على سطح الأرض قام على مصادفة وقوع سلسلة من الأحداث نادرة الوقوع ، وبذلك فإن وجود حضارات ذكية على

كواكب أخرى فى مجرتنا أمر نادر الحدوث جداً حتى فى الكواكب التى تتشابه فيزيائياً مع كوكب الأرض ؟ [٢٥] .

الذكاء الأرضى يرتد من الفضاء خاسئاً مع شعوره مرة أخرى بالوحدة ، غير أن الأمل يحدوه مرة أخرى عندما يحدد عدم قدرة وسيلته ، أو سيلة غيره من الأذكياء فى التواصل فيما بينهم . يذكر سوينسون أن الإشارات الراديوية التى نرسلها للغير عبر الفضاء على أمل التقاطهم لها والرد عليها غير فعالة كوسيلة إتصال كونية ، لأن قدرة ضجيجها لايتعدى ($٥,٢ \times ١٠^{-٢٢}$) واط ، حيث أن الطاقة المطلوبة إرسال أو استقبال ضجيج فعال تساوى ($٥,٨ \times ١٠^{١٥}$) واط ، وتلك أكبر سبعة ألاف مرة عن مقدرة الولايات المتحدة الأمريكية على توليد الكهرباء ، هذا إذا أردنا العمل على مسافة ١٠٠ سنة ضوئية وقمنا بإرسال الإشارات فى جميع الاتجاهات . فى حين أن مسافة ١٠٠ سنة ضوئية مسافة صغيرة جداً بالنسبة لاتساع مجرة درب التبانة والذى يبلغ حوالى ١٠٠,٠٠٠ سنة ضوئية . لذلك يقتصر مجهود البشر فى إرسال إشارات أو استقبالها فى اتجاه واحد بدلاً من جميع الاتجاهات ، وهو أمر يجعل الموجات الراديوية تشير فى خط مستقيم يعرقله مايضمه الفضاء بين النجوم من مادة مظلمة وغازات وجسيمات وحقولاً مغناطيسية شبه ساكنة ، مما يغير مسارات الموجات الراديوية ، وعندما تصل إلى مراكز الاستقبال لاتكون سوى تأرجحات عشوائية ، مما يجعل استخدام الموجات الراديوية وسط لإجراء اتصال بين الذكاء الكونى أمراً مثبط [٢٦] .

مازال الذكاء يبحث عن نظير له وربما كان هذا النظير أو النظراء يبحثون عن بعضهم الأخر وربما يكون الذكاء فى بعض الكواكب نجح فى الاتصال بالآخر بدون أن ندرى أو ندرك مثل هذا الوجود . وربما نجح الذكاء الأرضى فى التواصل مع ذكاء غير أرضى ، وربما أتى هذا الاتصال من الذكاء غير الأرضى أو لا .

ولكن يستمر الذكاء الأرضى وغير الأرضى فى حالة عمل فى موطنه الأصلى، متطلعاً عبر الفضاء إلى التعامل مع ذكاء آخر بشغف وفضول مستمرين .

إنه الذكاء دوماً يفضل التعامل مع ذكاء ، أكثر من تعامله مع العدم . لذلك فهو يميل إلى التفاؤل فكما اقترح ندرة وجود حياة عاقلة فى أماكن أخرى غير الأرض ، يقترح أيضاً وجودها ويبرهن الذكاء البشرى على ذلك بأن الحياة لم تنشأ على الأرض دفعة واحدة ، بل على شكل أحداث متعاقبة أثبتت مساراً طويلاً فى عمليات كيميائية يمكن أن توجد فى ظل شروط فيزيوكيميائية محددة ، كما أن تعدد وكثرة تلك المراحل يدعم الطبيعة الحتمية لها فى ظل تلك الشروط المحددة .

وإذا كانت المصادفة تتحكم فى اتجاهات التطور فالقيود هو عدد الخيارات ، وهو مهما كبر فإنه دائماً محدود . وبالتالى ففى الكائنات الحية متعددة الخلايا يفرض التطور قيوداً إضافية ، إذ تكون الخيارات محصورة فى عدد محدود من الجينات ، كالجينات المثلية التى تحتم حدوث التطور ولكن فى إطار مثلية النوع لاتبطل المخطط الأساسى لجسم الكائن الحى .

ومن الطبيعى ، إذن ، أن تكون التغيرات التى تتناول مخطط الأجسام بصفة أساسية أكثر ندرة ومحدودة بشروط أكثر صراحة وتعقيداً .

لذلك فعندما ظهرت الخلايا العصبية فى الكائنات الحية الأرضية ، سار تطورها فى اتجاه تصاعدى شبه ثرى فمنذ ستة ملايين سنة كان مخ الشمبانزى يمثل ذروة تطور الخلايا العصبية ، ومنذ ثلاثة ملايين سنة كان مخ أنثى القرد الشبيه بالإنسان ، والتى عثر على حفرياتها شرقى أفريقيا ، هى ذروة تطور المخ .

أما اليوم فإن مخ الإنسان هو ذروة تطور الخلايا المخية ، وبعد ستة ملايين عام قادمة لايعرف الإنسان الحالى ماستكون عليه ذروة تطور الخلايا المخية .

يستنتج دوف بعد هذا العرض أن الحياة والعقل هما حتميتان كونيتان مفروضتان ، إذ أنه حينما تعطى المادة الفرصة المناسبة ، فلابد من نشوء الحياة ثم تتطور الحياة إلى العقل . وإذا ماوفرت الظروف على كوكب الأرض تلك الفرصة ، فإن ظهور كائنات مفكرة على كواكب أخرى أبعد لن يكون غير محتمل إلى الحد الذى يشار إليه غالباً (٢٧) .

من يدرى ؟

ليس لمجرد البقاء حياً
نشدان المعرفة (٣) : نزوح بعيد محتمل

إذا كان الذكاء يبحث عن نظير له خارج هذا الكوكب ، فهل يرضى بأن يظل فى نطاق الأرض فقط ؟

الذكاء دائماً فى حالة نشاط ، إنه لايعرف البطالة . وحتى ولو أجبر على أن يعمل منحرفاً عن الخط الذى يبغى أن يسير على دربه ، فإنه يظل فى حالة عمل متخذاً درباً آخر .

لقد بدأ الذكاء يضجر من حياته الأرضية ، فقد قدر أن العنصر البشرى قد استحوذ على حوالى ٤٠ من مادة الأرض العضوية التى هى نتيجة عملية التمثيل الضوئى .

وإذا قدر للبشر استهلاك جميع الطاقة التى تنتجها عملية التمثيل الضوئى على اليابسة وفى البحار والتى تقدر بحوالى ٤٠ تريليون واط ، فإنها تكفى لحوالى ١٨ مليار نسمة ، وإذا ماوصلنا إلى هذا الرقم أو بالقرب منه فإن العيش فوق هذا الكوكب سيكون أشبه بالجحيم .

يعزى ولسون هذا الميل البشرى إلى المزيد من التكاثر أن المخ البشرى قد تطور ليلتزم شعورياً برفقة محدودة جغرافياً وبعدم النظر إلى مستقبل الأجيال البعيد ، لأن المخ البشرى فطرياً ينزع إلى تجاهل أى إحتمال بعيد .

ولذلك يقع الصراع بين القيم القصيرة الأمد وتلك طويلة الأجل . ثم يرى ولسون أن البشرية إزاء هذا الصراع قد تفكر . يوماً ما - فيما يسميه البيولوجيون الفلكيون «الحضارة من النمط الثانى» أى استعمار كواكب المجموعة الشمسية ، وهى ليست بالنجوم ، فى رأى ولسون ، التى يرغب البشر فى استكشاف لمجرد الاستمرار فى حماقتنا التكاثرية (٢٨) .

فقد يكون العقل البشرى ، لدى غالبية البشر ، لايهتم بالمستقبل الجد بعيد ، لكن بعض العقول تهتم بهذا المستقبل وتحاول أن ترسم صورة لما سيكون عليه ، بل والتخطيط له أو على الأقل تصور هذا التخطيط .

مثل هذه العقول ، على ندرتها ، هى التى تحدد فى الواقع مستقبل العنصر البشرى على مايجب أن يكون عليه مستقبلاً .

كانت المجتمعات الإنسانية قديماً لاتدرك حقيقة سوى مساحة محدودة من الأرض ومجموعة ومحدودة أيضاً لمن يعيشون عليها ، غير أن تطور الحضارة الإنسانية يوضح أن ساقى الإنسان تأخذانه إلى مكان أرحب يوفر له معيشة أيسر وأرغد ، وإلا لما كانت الهجرات الإنسانية بموجاتها العارمة المرصود بعضها تاريخياً مكتسحة مساحات شاسعة من الأرض ومقيمة عليها بدلاً من مواطنها الأصلية . إن العقل الإنسانى يسعى باستمرار إلى بيئة أكثر تكيفاً معه ، وتتيح له فى نفس الوقت أن يتكيف معها بنحو أفضل . لقد حمل العقل البشرى الإنسان بعيداً عبر كوكبه فسكن السهول والجبال والقفار والمناطق القطبية . إنه ينزع دوماً للحركة وترك الأرض المحدودة إلى رحاب أوسع ، مما جعله يقيم حضارات أرضية متعاقبة . فهو إذن تأهل قد تأهل للتفكير فيما أسماه البيولوجيون الفلكيون ، الحضارة من النمط الثانى .

مخ الإنسان يعمل ليجعل من الأرض مكاناً أكثر سعادة له ، غير أنه يدرك من ألان أن لكل شئ نهاية سيحدث ثورات زراعية وتقنية غير مسبوقة وبالغة التأثير على تحسين حياته على الأرض . غير أن تلك الثورات العلمية والتقنية هى التى ستمهد له الطريق للتفكير فى النزوح عن الأرض مسلحاً بحضارة أكثر تقدماً للبحث عن مكان أرحب وحياة أفضل . إنه الذكاء الذى يود دوماً التحرك عبر الزمان والمكان طلباً للجديد والتجديد ونبذ الحياة النمطية ، فهناك إذن ثمة نزوح محتمل عن الأرض ربما يحدث على المدى البعيد .

يبدأ الأمر ، كما هى العادة ، بالبحث عن المعرفة فى حد ذاتها ، يأخذ مداها فى الاتساع التدريجى إلى أن يتراكم لتتهيأ المعرفة للدخول فى مرحلة إمكانية الاستخدام.

ثم إذا ما اتضح العائد المنتظر من الاستخدام سياسياً عسكرياً أو اقتصادياً ، شرعت رؤوس الأموال سواء الحكومية منها أو الخاصة فى الانفاق لتسريع هذا الاستخدام ليدخل مرحلة التطبيق الفعلى . وفى حالة تسريع الاستخدام ثم التطبيق تفقد المعرفة قيمتها بكونها مرغوبة فى حد ذاتها ، لتصبح مجرد أداة لخدمة أهداف يصنعها الغير وتنفذها عقول مأجورة .

هنا يصبح الذكاء فى خدمة السلطة أو رأس المال .

كان البشر يعجبون بكوكب الزهرة عندما كان يطل عليهم فى الصباح الباكر وهو يتلألأ فى السماء فأطلقوا بكل اللغات أسماء جميلة كالزهرة أو فينوس إلهة الجمال.

كان الغلاف الجوى الكثيف لهذا يجعل سطحه غامضاً لدى علماء الفلك ، بل ظن مرة أن هذا السطح ليس سوى محيط مائى ضخم يتصاعد منه البخار ليكون هذا الغلاف الجوى السميك . غير أن البحوث الحديثة الأكثر تطور والتى حصل عليها من المختبرات الفضائية التى حطت على سطح هذا الكوكب أوضحت أنه كوكب دميم لايصلح للحياة ، فمتوسط درجة حرارة السطح تبلغ حوالى ٤٥٠° درجة مئوية ، وتظله دوماً سحب من حامض الكبريتيك وغلاف جوى كثيف من ثانى أكسيد الكربون . كما أن كوكب الزهرة يمتلك حقلاً مغناطيسياً ضعيفاً مما يؤثر على بيئته الفيزيوجيولوجية .

بحث الذكاء الإنسانى أيضاً ظروف أقرب ثانى كوكب إلينا أى المريخ ، وهو عكس الزهرة كان ينظر إليه بعين عدم الإعجاب ربما للونه الضارب إلى الحمرة .

فكان يمثل إله الحرب ، وكان لدى البعض كوكب شؤم ، ثم جعلت منه قصص الخيال العلمى مقر مخلوقات عاقلة شريرة تهدد دوماً البشر الذين يعيشون على كوكب الأرض .

غير أن الدراسات الحديثة خاصة بعد البيانات التى أرسلتها للفضاء سفينتا الفضاء ١ و ٢ عام ١٩٧٦ وباثفايندر عام ١٩٩٧ ، أعطت صورة أكثر تفاؤلاً لهذا الكوكب . فقد أوضحت تلك البيانات احتمال نشوء حياة مبكرة على المريخ منذ المراحل الأولى من تكوينه ، أى منذ ٣,٥ أو أربعة مليار من السنين حينما كان الغلاف الجوى أكثر كثافة عما هو عليه حالياً ، مما جعل الجو هناك وفى تلك الفترة أكثر دفئاً مما مكن من وجود مياه سائلة تنساب فوق المريخ . وقد دلل على ذلك وجود صخور مريخية رسوبية تكونت بفعل فيضانات هائلة تعرض لها سطح ذلك الكوكب منذ أكثر من ٢ مليار سنة لم تكن الحياة الغابرة مستبدة من تاريخ شقيقى الأرض : الزهرة والمريخ ، إذ يرى جاكوسكى أنه منذ حوالى ٤ مليار سنة كانت أشعة الشمس تصل إلى كوكب الزهرة أقل مما هو عليه الحال الآن بحوالى ٣٠٪ ومن ثم كان مناخ الزهرة أنذاك أكثر إعتدالاً مما مكن من ظهور نوع الحياة على سطح هذا الكوكب إذ أنه توجد على الأرض حياة بكتيرية قرب الينابيع الحارة فى أعماق المحيطات فى درجة حرارة أقرب إلى مثيلتها على كوكب الزهرة منذ ٤ مليار سنة . ويقترح جاكوسكى أن التسخين التدريجى لجو الزهرة أتى على الحياة فيه علماً بأنه إذا ماارتفعت درجة حرارة الأرض تدريجياً بمعدلاتها الحالية فإنه بعد حوالى ٢ مليار سنة قادمة سوف تتعرض الأرض لانقلاب جوى كارثى مماثل [٢٩] .

كما بينت سفينة الفضاء بيونيرفينوس والتى وصلت إلى كوكب الزهرة فى

١٩٧٨/١٢/٩ أن ذلك الكوكب كان غنياً بالماء حينما تكوّن ، وأن متوسط بعده عن الشمس يساوى ٠,٧٢ من البعد الوسطى للأرض عن الشمس ، غير أنه مع اشتداد سطوع الشمس وصلت درجة حرارة الماء إلى الغليان مع ازدياد نسبة ثانى أكسيد الكربون المنطلق من البراكين . وقدر أن كوكب الزهرة يفقد ٥ × ١٠^٢٥ من ذرات الهيدروجين كل ثانية وبهذا المعدل قدر أن ماء الزهرة كان سيتبخر خلال مائتى مليون عام ، فى حين أن عمر الزهرة أكثر من ذلك بعشرين ضعفا ؟ ومن ثم فهناك ثمة تجديد مستمر للماء الذى يفقده الزهرة . أو ربما تكون بيونير فينوس قد رصدت السيلان الهزيل الأخير من جو الزهرة المبكر الغنى بالماء (٣٠) .

كما افترض احتمال وجود حياة غابرة على كوكب الزهرة ، بدراسة درجة حراراته فى الماضى وتاريخه المائى ووجود ثانى أكسيد الكربون فى جوه ، تتبع الذكاء البشرى تاريخ المريخ الذى يبعد مداره الحالى عن الشمس حوالى ٥٠٪ من مدار الأرض حولها يبلغ معدل درجة حرارة سطح المريخ حالياً حوالى ٦٠ – درجة سيليزية ، وقد يصل إلى ١٢٣ – عند القطبين . مما لايسمح بتكوين ماء سائل على سطحه . يحتوى جو المريخ على نسبة قليلة من بخار الماء وعلى نسبة عالية من ثانى أكسيد الكربون . غير أن تاريخ المريخ المائى أغنى من نظيره على كوكب الزهرة ، فهناك عدة قنوات على سطحه حفرها تدفق مائى سابق ، يبلغ عرض بعضها أكثر من مائتى متر بطول أكثر من ألفى كيلو متر ، مما يشير إلى أن سرعة تدفق الماء الذى شق هذه القنوات كانت تبلغ حوالى ١٧٠ ميلاً فى الساعة . وبذلك يحتمل أن الماء كان يوجد سابق فى حالة سيولة على سطح المريخ بقدر يكفى لتكوين بخار بل ومحيط ، مما دعى بعض العلماء إلى افتراض وجود محيط شمالى المريخ بمساحة كانت تبلغ حوالى أربعة أصناف المحيط المتجمد الشمالى ، بيد أن بعضاً آخر من العلماء يرفض هذه الفكرة ويعتقد أنه إذا كان هناك ثمة محيط مريخى فقد كان محيطاً من طين .

وقد فسر التغير المناخى الذى تعرض له المريخ مما أدى إلى فقدانه للماء وللفقدان التدريجى لغاز ثانى أكسيد الكربون من جوه مما أدى إلى تقليل معدل مفعول الدفيئة ، إلى التغير فى ميل محور دوران المريخ حول نفسه والذى يبلغ الآن حوالى ٢٤ مرة مثله محور دوران الأرض حول نفسها ، مع احتمال حدوث انحرافات مستقبلية تصل إلى ٦٠ درجة بشكل متقطع كل ١٠ ملايين سنة .

اقترح كاركل وستروم أنه باستعراض تاريخ المريخ المناخى والجيولوجى

احتمال وجود حياة مريخية سالفة ، ثم تساءلا عن إمكانية استمرار هذه الحياة رغم الظروف المناخية القاسية ، ربما ينابيع حارة تحت تربة المريخ (٣١) .

وقد ازداد اهتمام العقل الإنسانى بكوكب المريخ بعد أن أثير الجدل الواسع حول احتمال وجود حياة فيه بعد اكتشاف الحجر النيزكى أ.ل.هـ ٨٤٠٠١ ، والذى يرجح جولد سميث أنه فى المريخ قبل نحو ٤,٥ مليار سنة داخل كتلة من مادة بركانية التى بردت ثم تصلبت ببطء . ويتكون معظم هذا الحجر المريخى من السيليكون والأكسجين ، مختلطاً ببعض الحديد والماغنيسيوم . ومنذ حوالى ٤ مليار سنة ارتطم جسم بموقع هذه الصخرة مما أدى إلى صهر جزء منها ، ثم أدى اصطدم نيزكى أخر منذ حوالى ١٥ مليون سنة من تاريخنا هذا إلى فصل الصخرة عن المريخ وظلت تدور حول الشمس طوال هذه الفترة إلى أن ارتطمت بالأرض منذ حوالى ١٢ ألف سنة (٣٢).

وقد عثرت الجيولوجية الأمريكية روبى سكور على هذه الصخرة بمنطقة آلان هيلز غربى قارة انتركتيكا عام ١٩٨٤ .

وبدراسة المخ الإنسانى لهذه الصخرة ذات اللون الرمادى الشاحب الضارب إلى الخضرة وجدت بداخلها كريات كربونية على شكل أقراص صغيرة تتراوح أقطارها بين ٢٠ ، ٢٥٠ ميكرون ، فى حين أن النيازك الأخرى التى ثبت أنها وصلت الأرض من المريخ لم تكن تحتوى على مثل هذه الكريات .

وقد فسرت هذه الكريات على أنها بقايا متحجرة لبكتريا مريخية ، نظراً لاحتوائها على أكاسيد وكبرتيد الحديد شبيهة بتلك التى كونتها البكتريا الأرضية ، بالإضافة إلى وجود جزيئات كربون عضوى بها وعليها ، فضلاً عن وجود بنى بداخلها شبيهة بتلك التى تخص البكتريا الأرضية . كما تحتوى هذه الكريات على مايسمى بالمادة الحيوية مثل بيكربونات الماغنسيوم ، كربونات المنجيز والكالسيوم والماجينيتيت التى تشبه للماجنيتيت التى تكونه البكتريا الأرضية .

أما الأجسام البيضاوية والأنبوبية الشكل التى عثر عليها داخل الكريات فقد كان يبلغ طول الأجسام البيضاوية بين ٤٠-٨٠ نانو متر ، والأجسام الأنبوبية ٣٠-١٧٠ نانومتر وأقطارها بين ٢٠-٤٠ نانومتر وهى أبعاد تقل بنحو عشرات مرات عن أبعاد البكتريا الأرضية ، بعيد أنها قد تتطابق مع حجم البكتريا الثانوية الأرضية والتى يتراوح طولها ٢٠-٤٠٠ نانو متر .

ولذلك إذا كانت الحياة قد ظهرت على المريخ فى الماضى فمن المحتمل أنها مازالت موجودة هناك فى مناطق تجمع المياه على سطح الكوكب [٣٣] .

ورغم ذلك فهناك من العلماء من لايذهب فى تفسيره لمكونات الصخرة المريخية إلى هذا المدى ، خاصة وأن الظواهر التى وجدت بها يمكن أن تفسر أيضاً وتعزى إلى أسباب غير عضوية .

سواء كانت هناك حياة غابرة على المريخ ثم انقرضت أوأنها مازالت مستمرة بصورة أو أخرى أم لا ، فإن مسألة وجود حياة فى هذا الكون باتت أقرب إلى الاحتمال ، لأن مواردها الأولية ثبت أنها متوفرة حتى فى الفضاء الكونى بين النجوم.

يقترح بيرنشتاين وساندفورد وألاماندولا أنه لوجود عنصر الكربون فى شكل كيروجين أى هيدروكربونات متعددة الحلقات وقلة من الأحماض الأمينية فى المذنبات يرجح وجود العناصر الأولية اللازمة لنشوء نوع من الحياة فى جليد ما بين نجوم . بل يذهب ألاماندولا إلى أن الكيروجين هو أكثر أنواع الكربون انتشاراً فى الكربون إذ يشكل نحو ٢٠ من الكربون الكلى الموجود بالمجرة .

أما الجليد الكونى لا الموجود فى الغيوم المظلمة بين النجوم فيتكون أساساً من الماء المتجمد حول لب من السيليكا أو الكربون ، وعلى جزئيات بسيطة من ثانى أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون والميثان والميثانول والأمونيا .

لذلك يذهب الثلاثة إلى أن الظروف السائدة فى الفضاء والتى تبدو عقيمة قاحلة تولد مركبات عضوية تحملها النيازك والغبار الكونى فى شتى أنحاء المجرة حتى وقتنا الحالى ، مما يرجح وصول مواد عضوية غير أرضية إلينا قد تكون هى نشأ الحياة الأرضية أو قد سهلت من وجودها بكونها مواد بدائية تعرضت لتفاعلات كيميائية أرضية أدت إلى وجود الجزيئات الحية .

إذا كان هذا الافتراض صحيحاً ، فمن المرجح أيضاً وجود ظروف ملائمة للحياة على المريخ وتحت السطح الجليدى لتابع المشترى يوروبا وربما فى الكواكب التى تدور حول نجوم أخرى ، أى فى منظومات نجمية غير نظامنا الشمسى [٣٤] .

هذا الاستنتاج قد يدعم وجهة النظر بشأن حياة سالفة أو حالية على كوكب المريخ ، مما يدفع المخ الإنسانى إلى البحث أكثر عن حقيقة مثل هذه الحياة المحتملة على هذا الكوكب ، للمعرفة فحسب فى الوقت الحالى ومما يتيح له أيضاً فهماً أكثر للحياة الأرضية ولذاته هو : كيف تطور ؟ وإلى أين المصير ؟ .

فى سعى الذكاء الإنسانى الملهوف لمعرفة أسرار الحياة ، عرض كريك ورجيل نظرية أن هناك ثمة مخلوقات عاقلة غيرنا تعيش فى كواكب أخرى نثرت عن عمد كائنات حية مجهرية فى عدة كواكب بالمجرة لعدة ملايين من السنين ، ربما امتدت حتى وقتنا الحالى .

يبرز جولد سميث هذا الاجراء ، إن كان حقيقياً ، بما يطلق «نظرية حديقة الحيوان الكونية» ، بمعنى أن الحياة الأرضية ربما كانت نتيجة لتجربة بيولوجية لحضارة أخرى . وفى رأى كريك وأورجيل أن مايدعم هذه النظرية أن جميع صور الحياة الأرضية تدون الكتاب الخاص بها باستخدام نفس الشفرة الوراثية والتى يتوقع وجودها مهما نشأت الحياة فى مواقع متباينة من الأرض أو فى أوقات مختلفة . ويسرد كريك وأورجيل دليلاً آخر على وجهة نظرهما فى أن الحياة الأرضية لاتتطلب مواد الحياة الأولية مثل الكربون والهيدروجين والنيتروجين فحسب ، بل مواد أخرى نادرة الوجود أرضيا مثل الكروم ، النيكل والموليبيدنم . فإذا ماتوفرت هذه العناصر فى كوكب ما فربما كان ذلك بمثابة بصمة تكشف الكواكب الذى نثر الحياة منه إلى كوكب الأرض (٣٥) .

هذا مايقوله العقل البشرى لنفسه ، الحياة محتملة هنا وهناك وربما نشأت ذاتياً على الأرض ، وربما أتت من الخارج ، والأقرب إلى دراسة هذه الاحتمالات هو كوكب من مجموعتنا الشمسية بحكم موقعة من الأرض ، فالمخ الإنسانى يدفع البشر قدماً إلى استكشاف المريخ ، بل وربما لإقامة حياة أرضية بشرية وغير بشرية علية ، إسهاماً من الإنسان فى نشر حديقة الحيوان الكونية أو بداية تكوين الإنسان لتلك الحديقة إن كانت غير موجودة الآن . إنه ليس مجرد البقاء على قيد الحياة ، إنه الذكاء الإنسانى الذى يعلو فوق مجرد البقاء حياً إلى نشدان المعرفة ، إنه عقل الإنسان الذى يسعى إلى المعرفة ولايشبع من الاستزادة فيها .

يعتقد زوربيت أن المريخ يبدو وكأنه الأرض العظيمة التالية التى يتعين على البشر اكتشافها ، لأن الوصول إلى المريخ سوف يزود البشر بمعلومات لاتقدر عن كيمياء نشوء الحياة ، وبذلك يوصف المريخ بإنه حجر رشيد بالنسبة لعمليات نشوء الحياة . يرجح زوربيت باحتمال وجود حياة مريخية تحت تربته لوجود بيروكسيد الهيدروجين بغلاف المريخ الجوى وهو عامل شديد الأكسدة ، بجانب تعرض السطح لمستويات عالية من الأشعة فوق البنفسجية (٣٦) .

من أجل استعداد البشر للوصول إلى المريخ أنشئت جمعية المريخ ١٩٩٨ والتى

شرعت هى فى إقامة قاعدة محاكاة مريخية فوق فوهة هوتون الناتجة عن صدمة نيزكية والموجودة بجزيرة ديفون فى القسم الكندى من المنطقة القطبية الشمالية حيث وجوه الشبه الجيولوجية والمناخية بينها وبين المريخ . ويعتقد زوبرين بأنه سيأتى اليوم الذى سيعيش فيه ملايين البشر على المريخ ، الذين ربما انتقلوا منه إلى أماكن أخرى بالمجموعة الشمسية وربما إلى أبعد من ذلك .

وإذ حـدث ذلك ، فـإننا سنكون الآباء المؤسـسين لفـرع جـديد من النوع البشرى[٣٧] .

إذا حدث مايتوقعه زوبرين فماذا سيجد رواد البشر الأوائل على سطح المريخ ؟

لانخفاض قوة جذب المريخ عن الجاذبية الأرضية فإنهم إذا تحركوا بسرعة تعادل ٦٠ ٪ من سرعة مشيهم على الأرض فإنهم سيحرقون نصف عدد السعرات الحرارية التى كانوا سيستهلكونها لو ساروا بنفس القدر من السرعة على الأرض . كما سيجدون غلافاً جوياً رقيقاً يماثل جو الأرض على ارتفاع ٣٥ كيلوا متر فيه تغيرات سريعة فى درجات الحرارة والضغط الجوى مع عدم الاختلاف البين فيهما فى مختلف أنحاء الكوكب الأحمر . وكما سيجدون رياحاً تهب بسرعة ١٠٠ كيلو متر فى الساعة مع قوة ضعيفة . وفى الصباح الباكر سيرون ضباباً وجليداً وغيوماً رقيقة زرقاء ، ومع انتشار الغبار سيميل لون الآفق إلى الأحمرار ستكون الشمس زرقاء اللون مع الشروق والغروب ، وذات لون بنى فاتح خلال النهار .

سطح المريخ شديد الانبساط ، مع قليل من الأماكن المرتفعة مثل جبل أوليمبوس مونس أكبر جبل فى النظام الشمسى . وبسبب هذا الانبساط فسيرى البشر المريخ أصغر من الأرض ، لأن المسافة إلى الآفق تتناسب طردياً مع الجذر التربيعى لنصف قطر الكوكب ، بحيث يمكن لشخصين طول كل منهما ١٧٠ سم أن يريا بعضهما وهما على مسافة ٧ كيلو متر ولأن المريخ يفتقر إلى الماء السائل السطحى كهربياً ولذلك فإن حبيبات الغبار ستلتصق بأى شئ[٣٨] .

سيستلزم الأمر إرسال عدة سفن فضائية ومسابير لدراسة سطح المريخ وتربته التحتية دراسة وافية لمعرفة مافيه من ماء جوفى سائل أو عدمه ووجود نوع من الحياة على السطح أو تحته ودراسة طبوغرافية المريخ ومناخه بدقة أكثر ، قبل إرسال سفن فضاء . بها بشر حتى يتسنى للعقل البشرى أن يعى مباشرة الحقائق حول الكوكب المستهدف ، بعد أن يكون قد شرع فى أحاطته بغلاف فكرى يتمثل فى سفن الفضاء والمسابير التى تعمل فوق هذا الكوكب أو علية ، ثم يأتى المخ الإنسانى من الأرض إلى

المريخ مباشرة لتعمل خلايا المخ فوق سطحه دراسة وتخطيطاً للإقامة عليه .

لن تكون حياة الإنسان سهلة هناك ، فجو المريخ يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون بنسبة ٩٥ ٪ ، والنيتروجين بنسبة ١,٦ ٪ ونسب ضئيلة للغاية من الأكسجين وبخار الماء ، والضغط الجوى عند السطح أقل من ١ ٪ مما هو فى الأرض ، مع درجة حرارة منخفضة حتى خلال فصل الصيف المريخى لبعد هذا الكوكب نسبياً عن الشمس .

رغم ذلك فقد أطلق التخيل الإبداعى لمخ الإنسان العنان لإمكانية عيش الإنسان فى هذا الكوكب . يذكر جولد سميث أن بعض العلماء منهم كريس مكاى يتخيلون إمكانية تغيير ظروف هذا الكوكب لإيجاد حياة قريبة من الحياة الأرضية ، وذلك يجعل غلافه الجوى أكثر سمكاً وذلك بتدفئة الكوكب حتى يطلق الجليد القطبى غاز ثانى أكسيد الكربون المتجمد فى صورة غازية ، وبالتالى يتمكن الغلاف الجوى الأكثر سمكاً من تدفئة الكوكب وذلك بامتصاص مزيد من طاقة الشمس مما لايجعله يتجمد مرة أخرى عند قطبى المريخ . وقد تسمح هذه التدفئة فى إيجاد ماء سائل فوق سطح الكوكب الأحمر .

ويقترح مكاى أن تطلق غازات الكلوروفلور وكربونات فى جو المريخ لإحراز تلك التدفئة .

ثم تأتى مرحلة ثانية بتزويد جو المريخ بغاز الأكسجين الضرورى للحياة الأرضية وذلك بتحطيم المركبات الكيميائية والتى تحتوى على الأكسجين بالتربة بزرع الطحالب وغيرها من النباتات بتربة المريخ للقيام بعملية التمثيل الضوئى وإخراج الأكسجين من غاز ثانى أكسيد الكربون الجوى ، كما فعلت سابقاً تلك النباتات بجو الأرض [٣٩] .

هل هذا ممكن أو هو محض خيال ؟

قد يكون خلق حياة أرضية على المريخ ممكناً نظرياً ، ولكن هل ستوجد دوافع إنسانية أرضية قوية لخوض المغامرة وجعل الممكن واقعاً ؟

الإجابة ستكون للأجيال القادمة ، لأن نشدان المعرفة شئ ، والإنفاق على تطبيق المعرفة أمر أخر يجب أن تكون له مبرراته القوية ، لأن الإنفاق خاصة إذا كان باهظاً فلابد أن يكون له من العائد مايجعل من الإنفاق أمراً مطلوباً .

وإذا كانت أجيال المستقبل البعيد ستستعمر المريخ ، فإننا نكون قد ساهمنا فى

إيجاد غلاف جوى ومائى وحيوى وفكرى لهذا الكوكب فى أمر غير مسبوق فى تاريخ الحضارة الإنسانية . وإذا كنا نتساءل عن دافع مخلوقات ذكية أخرى فى نثر حياة بدائية فوق بعض كواكب المجرة ، كما اقترح كريك وأورجل : هل كانوا يريدون أن يعرفوا على أرض الواقع وعلى مر مليارات السنين كيفية تطور الحياة فى كوكبهم الأم؟ أم يفترض أنهم أرادوا دراسة تطور الحياة على كواكب أخرى فى بيئات غيرة متماثلة مع بيئة كوكبهم الأم ، أى كيفية زيادة الجينات وتغيرها وآليات عملها حتى تخرج عبر ملايين السنين أنواعاً حياتية لم تكن معروفة من قبل ؟

أما إذا ماتمكن الإنسان فى المستقبل البعيد من النزوح إلى كوكب المريخ ، فإن الهدف القريب سيكون حياة أخرى غير الحياة الأرضية يأمل أن تكون أكثر راحة وأمناً من الحياة على كوكب الأرض فى ظروف قادمة لانستطيع تحديدها حالياً . إنها أشبه بالهجرة من قارة آسيا إلى الأمريكتين عبر ممر بهرنج ، أو الهجرة الأوروبية إلى الأمريكتين عبر المحيط الأطلنطى لإقامة مجتمعات بشرية تختلف عن المجتمعات الأم بزعم أنها أفضل .

وقبل كل شئ يجب أن يكون الإنسان على الأرض قد توصل إلى مصدر متجدد لطاقة كبيرة نظيفة حتى يتمكن من إرسال سفن الفضاء والمواد والآلات اللازمة لخلق حياة أرضية على المريخ . وقد تنشأ محطات على القمر والمريخ للانطلاق منها إلى هذا الكوكب ، كما قد تنشأ محطات أخرى على القمر ضمن سلسلة رحلة الوصول إلى المريخ .

يعرض كروفورد لحسابات رقمية بحتة توضح إمكانية استعمار كواكب المجرة إذا ما حازت حضارة متقدمة على التقنية اللازمة لذلك . فإذا ماكانت هناك سفينة فضاء تسير بسرعة ١٠ ٪ من سرعة الضوء منطلقة من مستعمرة تمتد لعشر سنوات ضوئية ويفرض أن هناك فترة ٤٠٠ سنة بين تأسيس مستعمرة وتعميرها ، عندئذ تنتشر جبهة موجة الاستعمار بسرعة متوسطة قدرها ٠,٠٢ ٪ سنة ضوئية كل عام . ولما كان اتساع مجرة درب التبابة حوالى ١٠٠,٠٠٠ سنة ضوئية فإن خمسة ملايين سنة ستكون كافية لاستعمار المجرة . وإذا ما وضع فى الاعتبار الزمن اللازم لتأسيس مستعمرة قبل الانطلاق لتأسيس غيرها ويقدر بحوالى ١٥ ألف عام أى مثل الذى استغرقته البشرية لتطور حضارتها ، فإن الزمن اللازم لاستعمار المجرة سيرتفع إلى حوالى ٥٠ مليون سنة .

ثم يعرب كروفورد عن اعتقاده باحتمال وضع برنامج للاستعمار الكونى ، إذ

أن النوع الذى لديه نزعة فطرية للاستعمار يتمتع بميزات تطورية فى كوكبه الأم ، وبذلك ينزع إلى ترحيل هذا الإرث البيولوجى إلى حضارة عبر الفضاء ، فضلاً عن أن حضارة ذكية لاتجد لها نظيراً فى المجرة وستشعر بأنها وحيدة بعدم نجاحها فى الاتصال بكائنات أخرى ذكية ستشرع فى استكشاف سبب وجودها وحيدة وتحديد أليات وجودها وبقائها دون وجود ملموس للغير (٤٠) .

هناك احتمال ، إذن ، بأن يبدأ نزوح الإنسان من كوكب الأرض إلى المريخ ، ثم تحويله إلى بيئة صالحة لسكنى البشر ، ثم ربما الانطلاق منه إلى استيطان كواكب أخرى ربما خارج المجموعة الشمسية ، إن كان فى مقدور العقل البشرى أن يفعل ذلك فى مستقبل بعيداً .

لكن ، من ستتاح له فرصة النزوح إلى المريخ ؟ هل سيكون مجموعة من المغامرين الذين ضاقت سبل الحياة بهم على سطح الأرض فأثرت الهجرة إلى كوكب أخر يقوم مجموعة من علماء أذكياء بإعداده تدريجاً لسكن البشر ، ومن ثم سيواجهون بيئة غير مضيافة عليهم أن يتعاملوا معها باعتبارها على شظفها أفضل من حياتهم التعسة على كوكب الأرض ؟

سنستبعد الموسرين من السياح الذين قد يسافروا من الأرض للتفرج على كوكب المريخ ومايحدث عليه وكيف يعيش غيرهم عليه ، ثم يعودون ومعهم ذكريات عن رحلتهم السياحية . فسوف نركز على المقيمين على كوكب المريخ .

ربما لن يكونوا من المغامرين المتطلعين إلى حياة أفضل ، فربما كانت بيئة الأرض موحشة بالنسبة للبشر ، فهرع الموسرون إلى الهروب للإقامة فى بيئة أفضل على المريخ ، بيئة كد الغير وتعب فى ترويضها وصنعها .

ربما حسب علماء الفلك كارثة كونية ستحل بالأرض بالذات وتدمرها ، فراغ القادرون على النجاة بحياتهم وحياة أسرهم إلى كوكب أكثر أمناً وأقل تعرضاً لتلك الكارثة المحتملة .

ومهما كانت دوافعهم ، هل سيكونون من جنسية واحدة هى تلك التى تقدر على الإنفاق على تعمير المريخ ، أو عدة جنسيات ثرية تتعاون فيما بينها لهذا الغرض ؟

وهل يعنى ذلك ، إن وقع ، أن الشعوب الفقيرة سوف يقدر لها أن تعيش إلى الأبد أسيرة الأرض ؟

وإذا سمح لبعض الشعوب الفقيرة بالهجرة إلى المريخ طبقاً لنظام حصص متفق

عليه بين الشعوب الغنية ، فما ترى سوف تكون علاقة هؤلاء بهؤلاء أصحاب السطوة على الكوكب الأحمر ؟

هل ستكون هناك هجرة إجبارية من الأرض للمريخ أو من سيكون هؤلاء ؟ هل هم من المجرمين كما كان ينفى أسلافهم إلى استراليا وأمريكا ؟

وهل ستقوم شركات رأسمالية عملاقة متعددة الجنسيات بمهمة التعمير متوقعة أرباحاً بناء على دراسات جدوى دقيقة ، أم ستقوم الحكومات بذلك ؟

سيجيب المستقبل البعيد عن هذه الأسئلة وغيرها ، ولكن ستكون الهجرة من الأرض للاستقرار فى المريخ عملية معقدة سياسياً واقتصادياً واجتماعياً ، وربما عكست التفاوت بين شعوب الأرض الذى قد يوجد فى ذلك المستقبل النائى .

ربما أخذ العقل البشرى الإنسان إلى كوكب المريخ وغيره من كواكب أخرى ، من يتساءل الذكاء الإنسانى عن وضع هؤلاء الرواد الأول لتلك الكواكب ، وماذا ستكون علاقتهم بإخوانهم على كوكب الأرض ؟

وبعد مرور السنين العدة ، هل ستتغير جيناتهم على هذه الكواكب من حيث العدد والوظائف ؟ وبعد مرور ملايين السنين هل سيتكون من النوع الإنسانى عاقل العاقل هذا الذى كانوا يسعون إليه أصلاً ؟

وماذا ستكون علاقة سكان الكواكب التى استعمرها واستوطنها بعضهم ببعض ؟

هل سينمو المخ الإنسانى ليكون أقل عدوانية وأرحب فكراً ، أم ستقوى نزعات خلايا المخ البدائية ويستمر صراع النوع ؟ وهل سيكون هذا الصراع بعد مرور ملايين السنين بين نوع واحد أو عدة أنواعاً بشرية متباينة فى التركيب الأساسى لحامضها النووى ؟

سيحمل المخ الإنسانى أجساد البشر عبر الفضاء ، ربما وهو أمر محتمل ، هل سيتغير هذا المخ ؟ وفى أى اتجاه ؟ وهل سيوجد ثقافات ولغات جديدة ؟

والأهم هل سيؤدى هذا النزوح إلى تغيير طبيعة أجساد البشر ؟

إن حدث مثل هذا النزوح فإن المخ الإنسانى سيكون قد عمل على تغيير بنائه البيولوجى الأساسى وبناء الأجساد التى تحتويه .

ليس لمجرد البقاء حياً

نشدان المعرفة (٤) : أين نحن ؟ ومم نتكون ؟

يظل الذكاء دوماً فى حالة نشاط ، إذ أن هناك العديد من الأسئلة التى يثيرها ويحاول الإجابة عليها . إنه عند من ينشدون المعرفة الخالصة يخضع كل ظاهرة فيزيائية أو بيولوجية أو سيكولوجية للدراسة والبحث والنقص . قد يكون الذكاء فى حالة خمود جزئية لدى الكثيرين من الناس لسبب أو لآخر ، لكنه عند من يتمتعون بمعدلات ذكاء عالية وبقيم نبيلة يبحث دوماً عن المعرفة ، بل إنه حتى يتساءل عن ذاته : ماهو الذكاء ؟ وكيف يوجد وكيف يمكن زيادته ؟ وماهى أدق وسائل قياسه ؟

يعرف جولد سميث العلم بأنه شك منظم ، فالشك قد تأصل فى جذور العلم . وقد ثبت أن الكثير من الأفكار الجديدة قد تبين فيما بعد أنها خاطئة . والنتائج العلمية الصائبة هى التى اجتازت مرحلة الشك بنجاح .

العلماء يدركون أن كلا منا يعتقد فيما يجب أو يجب أن يكون ، لذلك فهم لايحاربون الأفكار التى تنطوى على ثواب عاطفى ، لذلك يحاول العلماء التحكم فى مشاعرهم وأحكامهم المسبقة ، مما أدى إلى ظهور الاعتقاد بأن النظرية تموت فى النهاية مع وفاة واضعيها . ولأن رؤية العلماء للعالم تختلف عن نظرة أغلب الناس بصورة ملحوظة فهم يواجهون صعوبات بالغة فى تأييدهم لبعض النظريات أو دحضهم لأخرى .

لكن العلماء بدورهم بشر ، فهم لذلك يتعرضون لعوامل الضعف البشرى ، لذلك فهم قلقون فى التوصل إلى الحقيقة وبالتحديد أولئك الذين يروجون بأن الحقيقة فى حد ذاتها لايمكن الوصول إليها [٤١] .

هنا تكمن المشكلة ، العلم يسعى إلى التوصل إلى قدر معقول من الحقيقة عبر درب وعر من الشك والتدقيق المستمرين ، وعندما يتوصل إلى نتيجة ما ذات صحة نسبية تواجه بمزيد من الشك المطلوب لبرهنة هذه النتيجة أو رفضها ، بيد أن الأزمة الكبرى تنشأ عندما تواجه هذه النتيجة بمعارضة علمية أو غير علمية ناجمة عن تحيزات شخصية أو أفكار راسخة مسبقة أو ثواب عاطفى .

هذا ماحدث ، ويحدث وسيحدث تاريخياً عندما يحاول الذكاء الإنسانى الإجابة

على أسئلة عويصة مثل مم نتكون ؟ وكيف نعيش ؟ وأين نوجد ؟

لم يتمكن الإنسان ، رغم قدراته العقلية ، حتى الآن من الإجابة الشافية عن التساؤل : مم نتكون ؟ من الأمور الغريبة أن يحاول الإنسان دراسة الكون الذى يضمه، فى حين يصعب عليه كثيراً فهم بيولوجيته هو التى وجد عليها نفسه .

يعلم العقل البشرى الآن جيداً أن الجسم الذى يضمه يتكون أساساً من أخف العناصر الموجودة بالكون ، أى الهيدروجين والمتحد فى جزئى ماء مع الأكسجين . وبين ذرتى الهيدروجين وذرة الأكسجين يتكون الجزء الأكبر من جسم الإنسان ، وأضيف إليهما عنصر خفيف أخر هو النيتروجين ليتكون اللحم أى العضلات والإنزيمات غير أن هذه العناصر فى مجموعها لاتتحد مكونة نسيجاً حياً إلا بأربطة كيميائية مع عنصر الكربون ، فنحن أساساً مخلوقات كربونية مائية نيتروجينية . ثم اتحدت المركبات العضوية هذه مع بعض العناصر الأثقل الحديد والكالسيوم وغيرها لتكون هذا المخلوق الكربونى المائى العاقل الذى يفكر فى خلق نفسه وخلق الكون ويغير بيئته ونشاط بيئته وقد يغير بيئات غير أرضه .

الأمر إذا وقف عند هذا الحد يعتبر وصفاً مورفولوجياً للإنسان ، إذ أن كل هذه العناصر لاتختلف عن بعضها البعض إلا فى الوزن الذرى أو العدد الذرى . فالإنسان قد تكون من ذرات ، والذرات مكونة من الكترونات وبروتونات ونيوترونات وكلها ليست أجزاء ،أو جسيمات مكورة كما كان مألوفاً ، بل هى موجات من الطاقة فنحن إذن صورة من صور الطاقة ، وهذا البناء العضلى العظمى ليس سوى طاقة ذات كتلة . وحتى تصور الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات كموجات من الطاقة يعتبر قاصراً، لأن كل بروتون يتكون من كواركين علويين وأخر سفلى ، فى حين يتكون النيوترون من كواركين سفليين وأخرى علوى . الكواركات من المصطلحات المستحدثة نسبياً والتى لم تكن واسعة التداول من قبل ، فلم يكن متصوراً تحطيم الذرة، ثم عندما حطمت لم يكن متصوراً أن أصغر مكوناتها تتألف هى الأخرى من مكونات أصغر وأصغر .

حتى الأن لانعلم إذا ماكانت الكواركات تنقسم هى الأخرى إلى وحدات أصغر أم لا كوحدات لبناء الكائن الحى ، خاصة الإنسان شديد التعقيد ، فنحن فعلاً مركبات كربونية كيميائية وجميع عمليات الجسم ماهى إلا تفاعلات كيميائية نعلم عن بعضها ولانعلم شيئاً عن الكثير منها . لكننا مخلوقات ذرية أيضاً ، نبحث عن طاقة ونستهلك طاقة ، ونتغذى على طاقة لتعطينا طاقة داخلية . كيف تقوم أجهزة الجسم بهذه

السلسلة من عمليات توليد الطاقة واستخدامها وتعويض الطاقة المفقودة وفقاً للقانون الثانى للديناميات الحرارية أى مقاومة خسران الطاقة ثم تعويضها .

لقد اكتشف الحامض النووى عام ١٩٥٣ لتعرف البشرية بدءاً من هذا التاريخ الحديث أن حياة وعمليات الجسم هو الحامض النووى ، ثم عرفت الجينات المكونة للكروموزومات ولم يحدد عددها على نحو مقبول نسبياً إلا فى أواخر القرن العشرين ، ومستهل القرن الحالى . ومهمة علماء هذا القرن هو تحديد عمليات هذه الجينات لكل على حدة وفى مجموعتها ثم الجينوم ككل . إنها المسئولة عن العمليات الحياتية وعن كثير من الأمراض .

إذا لم نكن نعلم سوى النذر اليسير عن تكويننا حتى رسم جينوم الإنسان ، ولم نكن نعرف سوى مورفولوجيا بادية فقط . ولكن مم تتكون الجينات على وجه اليقين ؟ وكيف تعمل ؟

هل هى تعمل تلقائياً كأجهزة موقوتة إلى حين ؟ وإذا كان الأمر كذلك فكيف نحدد هذا التوقيت وهل هناك ماهو أصغر من الجينات ليكون أمامنا الكثير مما يجب أن نعرفه عن بنائنا ؟ ما مصدر هذه الجينات ؟ وكيف تنتقل عبر الأجيال ؟

الإنسان مخلوق له مخ متطور نسبياً يحاول الإجابة عن أسئلة كونية والتوصل إلى قوانين فيزيائية عامة ، ونظريات كبرى ، ولكنه لايعرف حتى الآن سوى النذر اليسير عن بنائه البيولوجى ، وبالتالى لايعرف المخ الإنسانى كيف يعمل جسمه بل وكيف يعمل هو .

ياله من وضع علمى مهين للغاية .

لما كان مخ الإنسان يعينه على الاستمرار فى السعى وراء حياة كريمة ، كما أنه يعتبر بمثابة المرشد على معرفة طبيعة الكوكب الذى يعيش فيه والذى يعتبر النوع الإنسانى من مكونات مجاله الحيوى .

توصل المخ الإنسانى إلى أن البشر يعيشون فوق غلاف صخرى هو الليثوسفير غير أنه مريح وغير مستقر . الإنسان يعيش فوق طبقة صخرية تطفو على طبقة لينة من وشاح لدن يسمى الأسيتوسفير . إنه غلاف صخرى رقيق مقسم إلى سبعة صفائح تكتونية تتقارب حيناً من بعضها وقد تتماس محدثة زلازل ، وقد تتباعد . هذه الصفائح التى نعيش عليها طافية فوق وشاح لدن تصل إليها الحرارة المنبعثة من لب الأرض المنصهر ، ومن صخور الأثينوسفير المنصهرة ، وتلك معبث الطاقة التى

تحرك الليثوسفير الشكل الظاهرى لكوكب الأرض غير ثابت ، وشكل القارات الحالية والمحيطات حديث نسبياً فقد حدثت دورات كانت الصفائح التكتونية كلها تشكل قارة واحدة صغيرة ، لتعود لتتجمع فى قارة عملاقة واحدة مرة أخرى . وقد حسب أن الأرض مرت بأربعة دورات من تجمع قارى واحد إلى عدة قارات أصغر : من ٢,٦ إلى ٣,٤ مليار سنة ، ومن ١,٠٥ إلى ٠,٩ مليار سنة ومن ٦٥٠ إلى ٦٠٠ مليون سنة بمعدل تكوين قارة عملاقة كل ٥٠٠ مليون سنة وقارات أصغر كل ٢٠٠ مليون سنة[٤٢] .

لذلك فعلى الإنسان أن يتوقع تقارباً مستقبلياً بين القارات وضيقاً فى اتساع المحيطات والبحار بين الليثوسفير ، وعليه أيضاً أن يفكر كيف سيصيغ المجتمع البشرى إذا ماحدث ذلك وهو أمر محتمل لأن الحدود الحالية بين كثير من الدول سوف تتغير ، كذلك المسافات ووسائل النقل والمواصلات ومناطق الإنتاج والتوزيع والاستهلاك ، وقد يترتب على ذلك تغيرات مناخية رئيسية بوقوع أراض فى مناطق مناخية مغايرة لما كانت عليه سابقاً .

العنصر البشرى يعيش فوق كوكب غير مستقر ، إنه لايشغل مكانياً إلا مساحة محدودة نسبياً من سطحه ، غير أن تلك المساحة تتأثر بشدة بالطاقة المنبعثة من أعماق الكوكب لتجعل من المكان الذى يشغله الإنسان كأرجوحة تتحرك فى اتجاه ، ثم فى اتجاه معاكس بعد مئات الملايين من السنين .

العقل البشرى يذكر الإنسان إذن بأنه إذا ظل نوعه على قيد الحياة لعدة ملايين من سنين قادمة فسيجد نفسه وكأنه يعيش فى كوكب آخر ، كوكب مغاير لما وجده عندما شعر بكينونته وبأن له تاريخ .

إذا نزح الإنسان عن الأرض ، فسيعيش فى بيئة كوكبية غريبة ، وإذا ظل قابعاً على الأرض فسيعيش فى بيئة كوكبية جديدة وغريبة أيضاً .

ثم بعدما عمل المخ تفكيره اتضح له أنه وكوكب الأرض ليسا سوى دورة فى عملية كونية متصلة لتوليد الطاقة ثم تكوين عناصر أكثر ثقلاً ، أى أكبر فى عددها ووزنها الذرى عن سابقتها ، ثم توليد طاقة وهكذا دواليك . توصل العقل البشرى أن بنية الإنسان البيولوجى ، كبنية غيره من الكائنات الحية الأرضية ، وجميع مكونات كوكب الأرض ليست سوى مكونات نجمية مرت بعدة مراحل من توليد الطاقة والمادة وأن أصوله بذلك ترجع إلى باطن نجوم ما ولدت طاقة ثم عناصر ثقيلة ثم انفجرت . لتتجمع مكوناتها وغيرها فى صورة نجوم جديدة ، إنه كائن نجمى والأرض وماعليها

كائنات نجمية أيضاً .

وأقرب النجوم إليه أى الشمس ، ليست مصدر مادته الحية ولامادة الأرض لأنها تتكون غالباً من عناصر خفيفة . أدرك العقل البشرى أن الشمس هى مصدر الطاقة التى يعتمد عليها كل الغلاف الحيوى لكوكب الأرض فبداخلها تندمج أربع ذرات هيدروجين لتكون نواة هيليوم واحدة وزنها أقل بمقدار ٠,٧ ٪ من وزن ذرات الهيدروجين الأربع ويتحول هذا القدر إلى طاقة يصل بعضها إلينا فى موجات ضوء وحرارة ، وتلك عملية كونية أساسية تحول بها الشمس كل ثانية ٦٠٠ مليون طن من الهيدروجين إلى ٥٩٦ مليون طن من الهيليوم لتشع ٤ × $١٠^{٢٦}$ واط من الضوء [٤٣].

حسب العقل البشرى أنه عندما يقل الهيدروجين فى قلب نجم ما ، فإن طبقات الغاز المحيطة باللب تولد الطاقة عوضاً عن هيدروجين اللب المستنفد وعندئذ يتضخم النجم ويصبح عملاقاً أحمر ، ومع الاستنفاذ التدريجى للوقود الغازى وثقل اللب نتيجة لتكوين العناصر الأثقل ينفجر العملاق الأحمر ليتحول إلى قزم أبيض .

لذلك تنبأ المخ الإنسانى بأن الفناء آت لامحالة عندما تتضخم الشمس إلى عملاق أحمر يبلع الأرض ويحرقها برمتها ويحولها إلى غبار كونى مرة أخرى .

تبين للعقل البشرى أن عملية توليد الطاقة – المادة لاتنتهى عند مرحلة القزم الأبيض والذى كان يظن سابقاً أنه بمثابة قرن قد استنفذ وقوده وخرج من لعبة تكوين الطاقة ، لكن العقل البشرى لاحظ أن هذه الأقزام البيضاء تصدر سيلاً من الأشعة السينية المضيئة الفائقة اللين ، لأنها تحصل على مادة جديدة من نجوم أخرى قريبة منها مما يزيد من كتلة القزم الأبيض إلى أن تبلغ ١,٤ كتلة شمسية ، وهى كتلة حرجة وتجاوزها يعنى تحول القزم الأبيض إلى نجم نيوترونى أو انفجار النجم القزم ذى المادة الكثيفة ، ويتحول إلى نيكل وسيليكون وحديد ومابينهما من عناصر ، وفى المتوسط تحدث أربعة من هذه الانفجارات كل ألف عام بمجرة درب التبانة [٤٤].

عندما يمعن العقل البشرى التفكير فيما عمله يجد أن الحديد فى كريات دمه الحمراء مصدره مثل هذه العمليات الكونية ولب الأرض المكون من الحديد والنيكل له نفس المصدر كذلك رقائق السيليكون التى يستخدمها فى أجهزته الحاسبة وكافة المعادن التى يصنع منها أدواته .

إنه مخلوق فضائى ارتبط بالأرض ولكنه وليد عمليات تمت فى فضاء مجرة درب التبانة السحيق .

ليس هذا بالأمر المستغرب ، إذ يذكر رينولدز أن البشر اكتشفوا وجود غلاف جوى لمجرة درب التبانة يحتوى على عناصر ثقيلة قذفت بها النجوم الميتة ، لذلك فإن الوسط بين النجمى يتكون معظمه من الهيدروجين بنسبة ٩٠ ٪ والهيليوم بنسب ١٠ ٪ والمواد الأثقل من الليثيوم حتى اليورانيوم بنسبة ١ ٪ وعندما ينفجر مستعمر أعظم فإن موجة الإنفجار تولد فقاعة عملاقة تدفع بعض الجسيمات دون الذرية إلى التحرك بسرعة تقارب سرعة الضوء ، وهو مايعرف بالأشعة الكونية والتى ترفع ضغط مادة الوسط بين النجمى لزيادة فرص تكون أجيال جديدة من النجوم تساهم بدورها فى تكوين العناصر الثقيلة ، كما أن الأشعة الكونية تحفز حدوث تفاعلات كيميائية فى الوسط بين النجمى لتكوين مركبات معقدة يشكل بعضها أحجار بناء الحياة التى نعرفها [٤٦] .

مرة أخرى لقد أتى مع كوكبه من الفضاء بين النجمى ، وربما كان بعض الهيدروجين الذى يكونه قد أتى من مجرة أخرى ، لأن ثمة هيدروجين نقى يبدو أنه ينهمر من الفضاء بين المجرى لتجديد شباب مجرتنا وربما كانت مجرتنا هى الأخرى تصدر هيدروجيناً حاراً (هـ$_{١١}$ ١٠^{٦}) أو دفئاً (١٠^{٤}) كلفن والذى يشكل هالة غازية ثخينة حول المجرة بأكملها فى أقصى غلافها الجوى إلى الفضاء بين المجرى ، وربما وصل هذا الهيدروجين إلى مجرات أخرى لتجديد شبابها فى عملية متبادلة .

إذا كان الإنسان قد عرف منذ القدم الأرض والشمس والقمر والكواكب والنجوم، فإن تفسيره لهذا الوجود كان ناقصاً ، فقد عبد الأرض باعتبارها الإلهة جب عند المصريين القدماء وجيا عند الإغريق ، وتصور العقل البشرى أنها فى مجملها تتكون من صخر صلد وطيد الأركان ، أو أنها سابحة على ماء ، أو يحملها ثور سمى أطلس على قرنيه . وعبد الإنسان الشمس فى أكثر الديانات الوثنية القديمة ، كما عبد القمر والكواكب ، ولم يكن يتخيل النجوم إلا بمثابة عدد لايحصى من النقط المضيئة فى السماء ، ولأن المخ الإنسانى أنانى بطبعه وفطرته ، ولأنه كان يدرك جيداً تفوقه فى القدرات والأداء على أمخاخ غيره من الرئيسيات والثدييات ، فقد بدأ باعتبار نفسه أهم ما فى الكون ، ثم اتسعت دائرة الاهتمام قليلاً لتعتبر الأرض مركز الكون ، تدور حولها الشمس والقمر والكواكب ، وأخيراً تأتى النجوم كأجسام متناثرة قليلة الأهمية بالنسبة له، واعتبر لقرون طويلة هذا التصور الساذج بأنه الوجود الحق والكون كما خلق .

وتدريجياً وبصعوبة بالغة جاهدت العقلانية الخلاقة لتغيير هذا الوهم فى وجه مقاومة شرسة من العقلانية التقليدية ، وكانت الغلبة دوماً للعقلانية التقليدية ، بيد أن

العقلانية الخلاقة كانت تكسب أرضاً رويداً رويداً وبخطى جد وئيدة ، حتى توصل العقل البشرى أن الإنسان ليس مركز الكون ، ولا الأرض ولا الشمس ومجموعتها الكوكبية ، بإضفاء أهمية متزايدة للنجوم كمحور العمليات الكونية ، ثم أدرك العقل البشرى بعد ذلك أن هناك مجرة هائلة تحتوى على مليارات النجوم ، وأن الشمس ليست سوى إحدى نجومها الزرقاء الفتية .

ثم وفى أوائل القرن العشرين فقط أدرك العقل البشرى سطحية هذا التطور المغالى فى التبسيط عن الكون ، وما كان يظنه مجرد سحب ** كانت مجرات مثل مجرة درب التبانة ، وأن عددها ليس بالقليل وبالتالى تقزم الوجود الإنسانى مرة أخرى إزاء روعة الوجود فهناك كون قد خلق يضم مئات الملايين من المجرات التى لم يستطع بعد أن يحدد عددها بدقة ، وبأن مجرته بأكملها لاتشكل سوى حجم ضئيل للغاية من هذا الوجود ، ناهيك بالتالى عن الشمس ومجموعتها الكوكبية بما فيها الأرض ومن تدب عليها من مظاهر الحياة .

ولأن المخ الإنسانى يعمل من أجل بقاء النوع ، كما أنه يعمل أيضاً كجهاز للمعرفة ، فقد انطلق الذكاء البشرى الخارق الذى يتمتع به وتستخدمه حفنة من البشر ليتفهم حقيقة الوجود الذى يتحدى باستمرار بعظمته ولانهائيته مخ الإنسان وحتى عبقريته ، فاكتشف حاسراً بأن معرفته عن الكون خاطئة لأنها تأتى فى معظمها عبر الضوء ، فهو يعرف الأجسام الكونية المضيئة فقط ، بل ذات الضيائية الواضحة الجلية بالذات وبالتالى أصبحت المعرفة المتاحة للإنسان تثبت له أن حوالى ٩٠٪ من مادة الكون لايمكن له إدراكها عن طريق الرؤية . ولأن المجرات متقاربة مع بعضها بالنسبة إلى أقطارها بعكس النجوم داخل المجرة التى تتباعد عن بعضها بالنسبة لأقطارها ، فهناك ثمة حشود مجرية تحجب حشوداً أخرى مما يعرقل معرفة العقل البشرى لحجم مادة الكون وانتشارها (٤٧) .

لذلك ، وفى النصف الأخير من القرن العشرين فقط ، اكتشف العقل البشرى باستخدام الأرصاد الراديوية أساساً وجود مجرات مفرطة فى الاتساع ذات سطوع سطحى ضعيف ، قد تقوم بتكوين نجوم من الغاز الذى تحتويه بمعدل أبطأ من المجرات المعروفة سابقاً : الأهليليجية ، الحلزونية وغير منتظمة الشكل ، مما يجعل المجرات ذات السطوع السطحى الضعيف تتطور بسرعة أبطأ بحوالى أربع أو خمس مرات عن مثيلاتها الأهليليجية والحلزونية وغير المنتظمة .

والنتيجة أن كوننا الذى عمره حوالى ١٣ مليار سنة لم يتقدم بعد كثيراً فى

العمر ، فمازال الوقت طويلاً حتى تبلغ مجرات السطوع السطحى الضعيف ذروة تطورها ، ذلك لأن تلك المجرات أكبر عدداً من المجرات السابقة رؤيتها ضوئياً وطالما أن نسبة الكتلة إلى الضيائية تتزايد مع تناقص السطوع السطحى ، فإن هذه المجرات ربما تحتوى على القدر الأكبر من المادة الباريونية ، (أى البروتونات والنيوترونات)، الموجودة فى الكون [٤٨] . مازال العقل البشرى لايعرف إلا النذر اليسير عن كونه ، رغم أنه أدرك نذراً من حقيقة أنه يعيش فى كون معظم مادته غير معروفة والكثير من مجراته غير معروف على وجه اليقين ، وأنه هذا الكون يتجدد باستمرار بواسطة هيدروجين نقى يأتيه من الخارج ، من أين ؟ لايعرف ، وبأن هذا الكون لايزال فى طور شباب ولايشيخ إلا تدريجياً .

ضآلة الإنسان بحكم وجوده فى هذا الكون تتعاظم باستمرار ، بل وطردياً مع معدل معرفته لهذا الوجود .

ثم توصل المخ الإنسانى إلى أنه يعيش على غشاء فقاعة ، وتلك الفقاعة ذات الغشاء الجوفاء هى الكون كله ، لا كوكب الأرض فقط .

طرأت هذه الفكرة على عقول العلماء فى السنين الأخيرة من القرن العشرين ، فنظروا إلى الكون كأنه غشاء ثلاثى الأبعاد وشبهوا الوجود بأنبوب طويل أجوف تلتصق عدة فقاعات على غشائه ، أى سطحه الخارجى فى صورة عدة أكوان ، وإذا كان للفقاعة ثلاثة أبعاد ، فهناك عدة أبعاد أخرى فى الوجود لاندركها ولانعلم عنها شيئاً .

بدأ الأمر بتفكر العقل الإنسانى فى سحق قوة الجاذبية الأرضية ، فكيف يمكن لمغناطيس صغير أن يرفع مسماراً حديدياً بسهولة متغلباً على قوة الجاذبية الأرضية بأكملها ؟

كما حسب العقل البشرى أن قوة التجاذب بين الكترونين أضعف بنحو 10^{43} من قوة التنافر بينهما .

لذلك افترض العلماء أن كوننا الفقاعة له أربعة أبعاد : ثلاثة للمكان والرابع للزمان ، وبجانب تلك الأبعاد الملموسة الأربعة هناك عدة أبعاد إضافية حقيقية على هيئة دوائر صغيرة تقارب قياساتها طول بلانك 10^{-35} متر مما يجعل إدراكها مستحيلاً على العقل البشرى ، وإذا وصل طولها إلى مليمتر واحد فقد توجد وتظل غير مرئية لنا . ثم تصل هذه النظرية إلى أن جميع صور المادة والطاقة التى نعرفها – باستثناء الجاذبية – تتكدس فى ذلك الجدار ، بينما لاتلتصق به جسيمات الجاذبية ،

وذلك سبب ضعفها الظاهرى . أما صورة المادة والطاقة المكدسة عند الجدار فلايمكنها الحركة فى الأبعاد الإضافية المفترضة .

وتعرف هذه الجدران بالبران ، المشتقة من كلمة غشاء بالإنجليزية وقد يضاف حرف د ، د.بران ، نسبة إلى دريشلتد الذى درس الخصائص الرياضية للبران (٤٩) .

فى إطار هذه النظرية يصف هوكنج عوالم البران بأنها تظهر كفقاعات من لاشئ ، البران هو سطح الفقاعة بينما يوجد فضاء بداخلها له أبعاد أكثر تسلك هذه الفقاعات طبقاً لمبدأ عدم اليقين ، فسوف تتقلص الفقاعات الصغيرة جداً إلى لاشئ ، بينما يقف بعضها في النمو عند حجم حرج ، وتواصل غيرها النمو متجاوزة هذا الحد الحرج . وسيشعر الأفراد العقلاء الذين يعيشون على سطح البران ، أى الفقاعة ، أن الكون يتمدد ، كأننا قد رسمنا مجرات على غشاء بالونة ثم تنفخ فستتباعد المجرات المرسومة عن بعضها .

ثم يمضى هوكنج فيتساءل : ما الذى يوجد خارج البران ؟

ثم يضع هذه الاحتمالات :

ربما لايوجد أى شئ خارج البران ولاحتى فضاء خاو .

ربما تكون الفقاعة ملتصقة بخارج فقاعة أخرى .

ربما تتمدد الفقاعات فى فضاء ليس بشبيه فضائها الداخلى ، وإذا ما اصطدمت هذه البرانات ربما أدى ذلك إلى نتائج كارثية . وربما كان الانفجار الكبير المبدئى لفقاعتنا ، أى كوننا ، كان نتيجة لاصطدام مابين برانات (٥٠) .

قاد هذا التخيل العقل البشرى إلى افتراض وجود برانات ، أى أكوان ، أى فقاقيع أخرى غير فقاعتنا ، أى براننا أو كوننا ، ربما لم يتمكن ساكنوها من رؤية كوننا لأن الفوتونات تلتصق بغشاء فقاعتنا فيعذر على الضوء الانتقال عبر الخواء إلى الأكوان الموازية . وربما كانت هذه الأكوان ذات أغشية تختلف فى أبعادها عن أبعاد براننا قله أو كثرة (٥١) .

فى النهاية يعجز العقل البشرى عن الإجابة عن سؤالين رئيسيين :

من نحن ؟ مم نتكون ؟

أين نعيش ؟

هل نعيش على مجرد بقعة من غشاء منفوخ من فضاء ؟ هل هذه الفقاعة

إحدى فقاعات عديدة أخرى ننتمى إليها فى مجموعات كونية ؟ هل للفقاعات الأخرى عدة تأثيرات على براننا ؟ هل نحن نعيش فى كوكب ضمن فقاعة تتمدد باستمرار وأين ؟ وإلى متى ؟ وهل سنتصادم مع فقاعة أخرى ويتعرض البرانات إلى كارثة ؟

لقد أوقع المخ البشرى ، كجهاز معرفة ، نفسه فى ورطة كبيرة ، لأنه يريد أن يفهم الوجود وهو مجرد جزء من الوجود ، بيد أن تكوينه لايسمح له بالانكسار والتراجع فلسوف يتحدى المجهول والجهل ، وسيظل يسعى وراء المعرفة ، لأنه بدونها لن يكون جهاز بقاء ولن يستحق البقاء .

مراجع الفصل الرابع عشر

(١) والترتروت أندرسون ، عصر الجينات والإلكترونات ، ترجمة الدكتور أحمد مستجير ، (القارة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص ص٧٨-٧٩ .

(٢) تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٣٠٠٢ ، (عمان : برنامج الأمم المتحدة الإنمائى ، الصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى ، بيرجى شيريميتا ، الإطار (٥ ، ٣) ، ٢٠٠٢) ، ص٦٦ .

(٣) المرجع السابق ، الإطار (٧-٢) ، ص١٠٢ .

(٤) و. لانويت ، «القنبلة الذرية والثنائى الغريب (فرمى - زيلارد) ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ١٢/١١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، نوفمبر/ديسمبر ٢٠٠١) ، ص ص٤-٩ .

(٥) ستيفن هوكنج ، الكون فى قشرة جوز : شكل جديد للكون ، عالم المعرفة العدد ٢٩١ ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، مارس ٢٠٠٣) ، ص٢٨ .

(٦) المرجع السابق ، ص٢٩ .

(٧) أ. نوتال ، «الزمكان الكسورى (الفراكتلى)» ، مجلة العلوم ، المجلد١٤ ، العددان ٧ ، ٨ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يونيو / يوليو ١٩٩٨) ، ص٨٢ .

(١٥) أ. زايلنكر ، «النقل البعدى الكمومى» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ١ و ٢ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يناير/فبراير ٢٠٠١) ، ص٣٩ .

(١٦) المرجع السابق ، ص٤٦ .

(١٧) ستيفن هوكنج ، الكون فى قشرة جوز : شكل جديد للكون ، عالم المعرفة العدد ٢٩١ ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، مرجع سابق ، ص١٢٩ .

(١٨) المرجع السابق ، ص٧٨ .

(١٩) سعد شعبان ، الإشعاع : من الذرة حتى المجرة ، (القاهرة : الهيئة المصرية

العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٢) ، ص١١٤ .

(٢٠) ف د. بليك و ب. جينيسكيدز ، «جليد الحياة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ العددان ٢ و ٣ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، فبراير / مارس ٢٠٠٢) ، ص ص٢٤-٢٧ .

(٢١) ت. ر. بابالاردوز ، و.ج هيدود.كريلى ، «محيط يوروبا الخفى» ، مجلة العلوم، المجلد ١٦ ، العددان ٥و٦ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو/يونيو ٢٠٠٠) ، ص ص٤٠-٤٧ .

(٢٢) ب. ر. ج. أنجل و ج. ن. وولف ، «البحث عن الحياة على كواكب أخرى» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ١١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، نوفمبر ١٩٩٧) ، ص٤٠ .

(٢٣) ر.ل. دويل ، ج.هـ. ديك وم.ت. براون ، «البحث فى الكون عن ظلال أراضى أخرى» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العدد ٤ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، إبريل ٢٠٠٢) ، ص ص٢٤-٢٧ .

(٢٤) ب. ر. ج. أنجل و ج. ن وولف ، «البحث عن الحياة على كواكب أخرى» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ١١ ، مرجع سابق ، ص ص٤١-٤٢ .

(٢٥) I . كروفورد ، «أين هم ؟ فى نهاية المطاف قد نكون وحدنا فى مجرتنا» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٢ و ٣ ، مرجع سابق ، ص ص٧٠-٧٥ .

(٢٦) و.ج. سونيسون ، «التراسل بين المجرات» ، المرجع السابق ، ص ص٧٨-٧٩.

(٢٧) د. دوف ، «قيود المصادفة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٢ ، العدد ٣ ، (الكويت مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مارس ١٩٩٦) ، ص ص٧٧-٧٨ .

(٢٨) و. ولسون ، «عنق الزجاجة فى قرن البيئة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٩ ، العددان ٤ و ٥ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، إبريل/مايو ٢٠٠٣) ، ص ص٤٤و٤٧ .

(٢٩) م.ب. جاكوسكى ، «البحث عن الحياة فى نظامنا الشمسى» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العددان ٧و٨ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يوليو/أغسطس ٢٠٠٠) ، ص١٦ .

(٣٠) ج. لوفمان ، ب. بولاك وكولين ، «البعثة الريادية إلى الزهرة» ، مجلة العلوم ،

المجلد ١٣ ، العددان ٦و٧ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يونيو/يوليو ١٩٩٧) ، ص ص٥٨-٥٩ .

(٣١) س.ج. كاركل و ج.ر ستروم ، «التغيرات المناخية الشاملة فى المريخ» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٣ ، العدد ٥ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو ١٩٩٧) ، ص ص٤٢-٥٠ .

(٣٢) دونالد جولد سميث ، البحث عن حياة على المريخ ، ترجمة الدكتور إيهاب عبدالرحيم محمد ، عالم المعرفة ، العدد ٢٨٨ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، ديسمبر ٢٠٠٢) ، ص٣٢ .

(٣٣) ك. جيبسون ، س.د. ماكيه ، ك. توماس كيبوتا وس. رومانيك ، «قضية آثار الحياة على كوكب المريخ» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٤ ، العددان ٦و٧ ، (الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يونيو / يوليو ١٩٩٨) ، ص ص٨-١٩ .

(٣٤) ب.م. بيرنشتاين ، أ. س. ساندفورد و ج. ألاماندولا ، «مواد الحياة الأولية المقذوفة من بعيد» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العدد ١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يناير ٢٠٠٠) ، ص ص٩-٢٥ .

(٣٥) دونالد جولد سميث ، البحث عن حياة على المريخ ، مرجع سابق ، ص ص١٣٣-١٣٤ .

(٣٦) ج. زوربيت ، «لم الذهاب إلى المريخ؟» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ٣و٤ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مارس/أبريل ٢٠٠١) ، ص ص١٢-١٤ .

(٣٧) ر. زوبرين ، «الخطة المباشرة لبعثة المريخ» ، المرجع السابق ، ص٢٧ .

(٣٨) ج. مسروم . ألبرت ، «خطط إرسال بعثات بشرية إلى المريخ» ، المرجع السابق ، ص٢٣ .

(٣٩) دونالد جولد سميث ، البحث عن الحياة على المريخ ، مرجع سابق ، ص ص١٨٤-١٨٥ .

(٤٠) I. كروفورد ، «أين هم ؟ فى نهاية المطاف قد نكون وحدنا فى مجرتنا» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٢و٣ ، مرجع سابق ، ص ص٧٢-٧٣ .

(٤١) دونالد جولد سميث ، البحث عن الحياة فى المريخ ، مرجع سابق ، ص

ص١٨٧-١٩١ .

(٤٢) الدكتور عادل رمضان مصطفى ، «نظرية الصفائح التكتونية» ، عالم الفكر ، المجلد ٢٩ ، العدد الثانى ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، أكتوبر/ديسمبر ٢٠٠٠) ، ص ص١٥٤-١٦٦ .

(٤٣) ب. شابوير ، «عمر أقدم النجوم» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٧و٨ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يوليو / أغسطس ٢٠٠٢) ، ص٦٥ .

(٤٤) ب. كاهابكا ، ب. فان دين هيفل و أ.س. رابابورت ، «نجوم الأشعة السينية الفائقة اللين والمستعمرات الأعظمية» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ١٢ ، ١١ ، مرجع سابق ، ص ص٤٤-٤٥ .

(٤٦) رونالد ج. رينولدز ، «الغلاف الجوى الدينامى للمجرة» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٥و٦ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو/يونيو٢٠٠٢) ، ص ص٩٤-٩٧ .

(٤٧) ف. روبين ، «المادة الخفية فى الكون» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٦ ، العددان ٧و٨ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يوليو/أغسطس ٢٠٠٠) ، ص ص١٠٢-١٠٣ .

(٤٨) د.ج. بوش ، «المجرات الأكثر شبهاً بالأشباح» ، المرجع السابق ، ص ص٧٧-٧٩ .

(٤٩) ن. أركانى حامد ، س. ديموبولوس و ج. دفالى ، «أبعاد غير مرئية للكون» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ١و٢ ، مرجع سابق ، ص ص٦٠-٦٤ .

(٥٠) ستيفن هوكنج ، الكون فى قشرة جوز : شكل جديد للكون ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٩١ ، مرجع سابق ، ص ص١٧٥-١٧٨ .

(٥١) ن. أركانى حامد ، س. ديموبولوس وج. دفالى ، «أبعاد غير مرئية للكون» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العددان ١و٢ ، مرجع سابق ، ص٨٧ .

الفصل الخامس عشر

ماذا سيفعل العقل بنفسه ؟

عند الكثيرين مازال المخ يعمل من أجل البقاء مع هامش صعود يتناسب طردياً مع طبيعة خلق المخ البشرى وتطور العقل الذى صنعه بالتفاعل مع الغلاف البيولوجى والصخرى والهيدرولوجى والمناخى والاجتماعى وطبقة التفكير التى أوجدها على مر القرون وعند القلة يتعدى نشاط المخ هذا الحد ليتسامى عند مراتب الإبداع وحل المشكلات وإيجاد الترابط والعلاقات النسبية بين المتغيرات رغم أن هذه المرتبة العالية تضفى على الإنسان مزيداً من تميز النوع الإنسانى عن غيره من الثدييات خاصة الرئيسيات ، إلا أن الخط التصاعدى الذى يوضح تراكم الإنتاج العقلى فى مسارات معينة يثير الارتياب فى نتائج غير متوقعة تحيق بالسوء للنوع الإنسانى إذا استمر الخط البيانى لناتج بعض أنشطة المخ العليا فى الصعود المتسارع عبر الزمن . على سبيل المثال يناقش مورافيك توقعاته بشأن المخترعات الإنسانية فى مجال الذكاء الاصطناعى للإنسالات . الغرض الذى يرمى إليه إختراع الإنسال هو خدمة البشر طوعاً لإرادتهم ، وتنمية الذكاء الاصطناعى لدى الإنسالات يهدف إلى تعميق الغلاف الفكرى الذى يدب على سطح الأرض ويحيط بغلافها الجوى والفضاء الذى يليه لمساعدة المخ البشرى على حل مشكلات أعوص والتوصل إلى معلومات وتكنولوجيا فى صالح الإنسان .

إلى أن مورافيك يتوقع أنه بحلول عام ٢٠٥٠ تقريباً سوف تبدأ عقول الإنسالات فى منافسة الذكاء البشرى .

يعرض مورافيك لوجهة نظره ، كأحد العلماء العاملين فى مجال الذكاء الاصطناعى فى أن أجدادنا الأول اعتمدوا تماماً على أمخاخهم فى أداء وظائف البقاء مثل الحصول على الطعام ، الهروب من الحيوانات المفترسة ، والإنجاب وحماية النشأ . وقد أدى ذلك عبر ملايين السنين من التطور إلى شحذ المخ الإنسانى إلى حاسوب بالغ التعقيد محدد الغرض . فمثلما شكلت اللغة الثقافة البشرية ، فقد تطور جزء صغير من المخ للعمل كآلة حسابية تعمل باتباع مجموعة اختيارية من التعليمات وبفضل اللغة يمكن تنفيذ هذه التعليمات ونقلها للغير . ومن ثم فإن التحدى الذى يواجه علم الانسالات هو صنع حاسوب متعدد الأغراض يقبل البرمجة ليضاهى المخ البشرى

بافتراض أن التركيب البيولوجى للمخ والسلوك ينبعان من قانون فيزيائى يقبل المحاكاة الحاسوبية .

على هذا الأساس يعرض مورافيك ثلاثة مراحل لتطور الذكاء الاصطناعى لدى الإنسالة .

الجيل الأول من الإنسالات يعمل حسب التعليمات المنصوص عليها فى برنامجه فحسب بدون مقدرة ذاتية على التكييف مع الظروف المتغيرة .

أما الجيل الثانى فإنه من المتوقع أن ينفذ ١٠٠ مليار معلومة فى الثانية الواحدة مع القدرة على تجنب ممارسة أعمال لها نتائج سلبية على الإنسان ، وتكرار الأعمال ذات النتائج الإيجابية .

وسيزود الجيل الثالث بالمقدرة على إنجاز خمسة مليارات معلومة فى الثانية وبالتالى سيدرب عن طريق المحاكيات على تحديد خواص الأشياء مثل : الشكل ، الوزن ، المظهر والمقاومة بجانب كيفية التعامل مع هذه الخواص المادية بالإضافة إلى إمكانية تحديد الخواص الفيزيائية فإن الجيل الثالث للإنسالات يتوقع له أن يتعرف على جانب من الخواص الثقافية مثل اسم الشئ وموقعه المناسب والغرض من استخدامه . بجانب ذلك فمن المتوقع أن تتمكن الإنسالات من تعلم مهارة توفر لها نوعاً من الوعى .

ثم يأتى أخيراً الجيل الرابع وفيه يتوقع أن تتمكن الإنسالات من تنفيذ ١٠٠ مليون تعليمه فى الثانية والقيام بأعمال تتسم بقدر ملحوظ من التجريد والتعميم تتمكن بها من تقليد التفكير المنطقى لدى البشر ومن ثم تتمكن هذه الإنسالات من اتخاذ القرارات المالية ، وتحليل بعض المعلومات وربما التشخيص الطبى .

وإذا ماتوصلت البشرية إلى مثل هذا الجيل الرابع من الإنسالات فسيعاد تشكيل المجتمع البشرى حيث ستوجد مؤسسات كاملة بلا موظفين ، مما سيمكن إنسان هذا الزمن القادم من عدم الانخراط كلية فى الأعمال الذهنية وسيقتصر نشاطهم على ممارسة الأعمال الفنية والترفيهية والاتصالات الاجتماعية كما يفعل الآن المتقاعدون الموسرون أو الطبقة المترفة .

ويلخص مورافيك هذا المسار الخطى المتصاعد بأنه فى واقع الأمر يحكى تطور المخ البشرى ولكن بمعدل أسرع بعشرة ملايين مرة ، وبالتالى سيتعدى ذكاء الإنسالات ذكاء البشر الحالى بحلول عام ٢٠٥٠ وربما قبل ذلك ، لأن البشر سيكونون

قد وفقوا فى اختراع الإنسالة العالمة والتى تعمل بتفان وبسرعة وفعالية متزايدة وبتكلفة قليلة ، بل وسيكون معظم الرصيد العلمى آنذاك قد اكتشف بواسطة الإنسالة العالمة (١).

إذا تصادف وتحقق ذلك ووجد الإنسان البيولوجى نفسه وبجانبه آلة قد تفوقه ذكاء ومن صنعه هو ، فماذا سيكون عليه شكل المجتمع الإنسانى بعد عام ٢٠٥٠ ؟

قدم مورافيك صورة غارقة فى التفاؤل عن مثل هذا المجتمع ، حين تحرر الإنسان من عبء العمل الشاق والتفكير وترك ذلك لهذه الآلة الذكية ولكن الصورة لن تكون بهذه البساطة ، ماذا سيفعل الإنسان بمخه ؟ هل سيتركه ليقوم بأعمال هامشية فقط ؟ وما تأثير ذلك على الذكاء الإنسانى بمرور الزمن بسهمه المتجه إلى الأمام دوماً هل سيتدهور مخ الإنسان تدريجياً خاصة تلك الخلايا البينية المسئولة عن العمليات العقلية العليا ؟

وإذا ما حدث ذلك ، فكيف تكون العلاقة بين الإنسان البيولوجى بذكائه المنخفض والآلة ذات الذكاء الأعلى ؟ أيهما سيسيطر على الآخر ويجبره على العمل لصالحه ؟

يزيد من صعوبة الإجابة على هذه الأسئلة النزوع إلى اختراع آلات ذاتية التنسخ ، أى آلات قادرة على التكاثر الذاتى عن طريق التنسخ . كان التكاثر خاصية تميز الكائن الحى عن الجماد ، أما الآن فهناك ثمة بحوث تسير فى اتجاه خطى تصاعدى لابتكار آلات قادرة على التنسخ الذاتى .

يذكر سبير وريجيا أن فون نويمان اقترح إصدار تعليمات لآلة تترجمها إلى تكوين نسخة مطابقة لها ثم ربط البيانات بالنسخة المبتدعة الجديدة كى تملك هى الأخرى المقدرة على التنسخ الذاتى . وقد اقترح نويمان وأولام تقنية الأوتوماتا الخلوية لتنفيذ ذلك .

وإذا ماتحقق ذلك فعلاً فإنه سيكون فى مقدور إنسالة مثلاً أن تصلح من نفسها بنفسها أو تعيد برمجة نفسها أو التكاثر باستخدامها تقنية الأوتوماتا الخلوية بنفسها وبقرارها أيضاً أو بتقنية جديدة تقوم هى بابتكارها (٢) .

نرجع مرة أخرى إلى عام ٢٠٥٠ ومابعده ، فإذا ماسارت الأمور على ماهو متوقع فهناك إنسالات ذكية وإنسان أقل ذكاءً ، والإنسالة قادرة على التنسخ الذاتى والإنسان بوسعه أيضاً التكاثر البيولوجى ، بيد أنه من المتوقع أن تتمكن الإنسالات من التنسخ الذاتى بمعدل أعلى من معدل التكاثر البيولوجى ، بيد أنه من المتوقع أن تتمكن

الإنسالات من التنسخ الذاتى بمعدل أعلى من معدل التكاثر البيولوجى المحدد بمدة سلفاً . إذن فمن المتوقع أن يكون معدل تكاثر وعدد الإنسالات الذكية أعلى من معدل تكاثر الإنسان ، وهنا يحسم الأمر آلة أذكى وأكثر عدداً وأعلى كفاءة ، تعود بالإنسان القهقرى عندما وجد نفسه يعيش فى عالم به حيوانات مفترسة وأمراض فتاكة وهو الأضعف بدنياً وإن كان الأقوى عقلاً ، مما مكنه من السيطرة على الأرض عبر القرون بذكائه . ولكنه هذه المرة سيكون الأضعف والأقل ذكاء .

لذلك يحق لنا التساؤل : ماذا يريد المخ الإنسانى أن يفعل بنفسه ؟

أيريد خيراً فيجده ؟ وهذا تفاؤل .

أو لن يجنى من دأبه هذا سوى الوبال ؟ وهذا تشاؤم .

فى مسار آخر عكف بعض الباحثين فى تطوير الذكاء البيولوجى ، فى مجالات تستند إلى معلومات متواترة عن عمل خلايا المخ . انصب الاهتمام فى بداية الأمر بمنطقة الحصين التى استجابت بشدة فى قوة تشابك خلاياها لنبضات كهربائية عالية التردد . وبالتالى توصل إلى معرفة ظاهرة التعزيز طويل الأمد للذاكرة لدى المخ البيولوجى ، بجانب ظاهرة مضادة لانخفاض التشابك العصبى لدى خلايا الحصين مما يضعف من الذاكرة ، وهى الإخماد الطويل الأجل . وقد استخدمت الظاهرتان لإضعاف الذاكرة فى المخ البيولوجى بإضعاف التشابك لدى خلايا الحصين ، أو تقوية الذاكرة مع معدل التشابك لدى هذه الخلايا بما يعرف بالتعزيز طويل الأمد . إلا أنه اكتشف أن عملية التذكر أكثر تعقيداً لأنها لاتقتصر على الحصين فقط ، بل تشترك فيها الخلايا الرمادية ، واللوزتين المخيتين ، بجانب ضرورة تنشيط المستقبلات النمداوية والتى هى ثقوب حقيقية متناهية الصغر تقع فوق الأغشية الخلوية للخلايا العصبية بعد منطقة المشبك .

ويعتقد أن المستقبلات النمداوية يتكون كل منها من وحدات أصغر ، ربما كانت أربعة وحدات فرعية ، تتحكم فى مرور أيونات الكالسيوم إلى الخلايا العصبية وبالتالى تؤثر على مرور وانتقال الإشارات الكهربية بين خلايا المخ مما يساعد على تعزيز أو إخماد المعلومات الداخلة إلى خلايا المخ .

ثم اكتشف أن المستقبلات النمداوية المحتوية على وحيدات فرعية من نوع NR2B تبقى مفتوحة لمدة أطول من تلك المحتوية على وحيدات فرعية من نوع NR2A ، ويتضح ذلك لدى المخ البيولوجى لبعض الحيوانات صغيرة السن مما يمكنها من التعلم والتذكر بمعدل أكبر من نظيراتها المتقدمة فى السن .

لذلك قام تسين بتحوير فأر جينياً بتوصيل نسخة من الجين الذى يزيد من إنتاج NR2B إلى دنا فأر أطلق عليه اسم دوكى ، والذى أنجب بدوره فئراناً محورة جينياً قادرة على إنتاج بروتين NR2B بمعدلات أعلى من المعتاد ، وقد أضحت الفئران الدوكية أفضل من غيرها فى التمييز بين الأشياء التى رأتها من قبل وفى التذكر .

ويتحفظ تسين فى إجراء تجارب مماثلة على الأمخاخ البشرية لزيادة معدل ذكائها لأن المخ البشرى أكثر تعقيداً من مخ الجرذان ، بجانب الحواجز العلمية والتقنية تلك فهناك أيضاً ثمة حواجز أخلاقية تحد من استخدام الهندسة الوراثية البشرية .

ويشير تسين بدقة إلى أنه رغم تكامل التعلم والذاكرة مع الذكاء ، إلا أن الذكاء الإنسانى مختلف الأنواع لأنه يتفاوت مع مهارات تحليلية متباينة ، لذلك فلابد من مراعاة أى نوع من الذكاء يراد تقويته وكيف ؟ .

غير أن تسين يفضل استخدام بروتين NR2B فى تقوية الذاكرة الضعيفة أو المضطربة مثل ضعف الذاكرة الناجم عن التقدم فى العمر ، أو لعلاج الإصابات الخفيفة بداء الزهايمر .

كما يشير تسين إلى أن التطور الطبيعى الوراثى الجينى يزيد من تكوين مادة NR2B لدى الصغار ، ويقل لدى الكبار لحساب مادة NR2Aالتى تعمل على تقليل سعة الذاكرة ، مما يفتح الطريق لتطور وراثى لدى الأجيال الشابة . لذلك فنقصان مادة NR2B لدى متقدمى العمر وزيادة تكوين مادة NR2A العميقة لتحميل السعة الذاكرية للمخ فوق طاقتها من الأمور المستهدفة بيولوجياً ، ومن ثم فهو أمر تكيفى من الناحية التطويرية للمجتمعات البشرية لأنه يفسح المجال للصغار وبذلك تتم عملية إحلال الأجيال الطبيعية (٣) .

بيد أن هذا الرأى المتحفظ فى التدخل لتنمية الذكاء البشرى يقابله من يدعو بحماس إلى العمل على التدخل العلمى لإنتاج ذكاء بشرى أعلى . ومن بين من يروجون لهذه الآراء جيمس واتسون الذى رسم مع كريك نموذج شريط الحامض النووى المزدوج والذى يقرر بأنه يوجد فعلاً ثمة اختلافات واضحة فى معاملات الذكاء لدى البشر مما أوجد نظاماً اجتماعياً طائفياً للذكاء ، فلا يوجد واقعيا تساو بين البشر فى الذكاء ، لذلك فهؤلاء الأقل ذكاء ليست لديهم نفس الفرص المتاحة لمن يعلونهم فى مرتبة الذكاء . ثم يدعو واتسون إلى تحسين النوع البشرى باستخدام الهندسة الوراثية لإنتاج أمخاخ إنسانية أعلى ذكاء ، فكما نجحت الهندسة الوراثية فى إنتاج نباتات مقاومة للفيروسات ، فمن المستحب تطويع جينات البشر لتحسين النوع

من حيث القدرات العقلية [٤] .

هكذا لم يحسم المخ البشرى ماذا سيفعل بنفسه جينياً ، هل سيتدخل ويبتكر تقنية تمكنه من زيادة قدراته العقلية إلى معدلات غير مسبوقة مخالفاً بذلك فطرة الطبيعة وماكانت تسير عليه ، أم ستتدخل أمور علمية وأخلاقية تمنعه من تحدى مسار الطبيعة خشية ما ينتج عن ذلك من عواقب وخيمة ، أو لعدم زيادة الفوارق الاجتماعية الناجمة عن الذكاء الفطرى مما يهدد المجتمع البشرى وربما يقوضه .

ربما يتقوض المجتمع البشرى لوجود «آخر» متعمد الذكاء المرتفع ، بجانب آخرين من ذوى الذكاء الأقل ، ووجود هؤلاء وهؤلاء ليس فطرياً قائماً على الصدفة والقسمة والنصيب بل أنه «إيجاد» متعمد الحدوث . ومن يملك قرار الارتقاء بذكاء هذا وترك ذكاء ذلك على سجيته ؟ مثل هذا القرار لن يوجد سوى التعالى لدى طرف ، واستخدامه للآخر استخداماً عمدياً ، فى حين لن يملك الآخر سوى الاحتجاج والغضب ثم التمرد والعصيان على هذا الوضع ، فلماذا يحرم هو من نعمة الذكاء الجينى الأعلى الذى يتوفر بفعل الهندسة الوراثية لغيره ؟

سيشكل هذا الوضع ، إذا ما استخدمت الهندسة الوراثية البشرية لتحقيق هذا الاختلال فى توزيع معدلات الذكاء نوعاً صارخاً من الظلم الاجتماعى الذى لن يفلت واضعوه ومنفذوه والمدافعون عنه من التعرض لآثار سلبية حادة لمثل هذا التفاوت الاجتماعى غير المنصف وغير المبرر .

مع محاذير الإفراط فى الهندسة الوراثية البشرية رفض معظم المجتمع البشرى حالياً فكرة استنساخ البشر لأسباب علمية ودينية وأخلاقية . علمياً لأن استنساخ الإنسان يحد بشدة من إمكانية تنوع جينوم الإنسان ومن ثم التنوع والاختلاف وتقدم البشر جينياً وثقافياً . دينياً لأن استنساخ الإنسان كأنه نوع من التحدى لحتمية الموت . أخلاقياً لأن هؤلاء الذين يملكون إمكانية الحصول على الاستنساخ مادياً هم الذين سيكتب لهم حياة جديدة على حساب هؤلاء المعدمين والمعوزين مادياً ، وهم غالبية العنصر الإنسانى حالياً الذين سيشاهدون أمامهم إمكانية لايستطيعون إتيانها لمجرد العوز المادى .

لذلك ، مع استبعاد الاستنساخ التوالدى ، ظهر مفهوم الاستنساخ العلاجى والذى يهدف إلى عزل خلايا جينية جذعية تصلح للاستخدام لإنماء خلايا عصبية أو عضلية مصابة للتغلب على أمراض مستعصية تصيب الجهاز العصبى والقلب واضطرابات جهاز المناعة ومرض البول السكرى .

وينصب الجهد الأساسى للاستنساخ العلاجى لعلاج النخاع الشوكى التالف ومرض باركنسون وربما داء الزهايمر والصرع والسكتة المخية ، وزرع خلايا بيتا جديدة بدلاً من التالفة فى البنكرياس وتلف عضلة القلب .

بل يذهب الأمل فى تجديد الخلايا البشرية الهرمة بتزويدها بخلايا جذعية فتية تتلافى قصر التيلوميرات وبذلك يقاوم الإنسان الشيخوخة .

بيد أن هذا الاستنساخ العلاجى وجه هو الآخر بنقد أخلاقى شديد لأنه يعتمد على تطوع أشخاص بتقديم خلايا منهم تدمج فى بويضات منزوعة النواة مقدمة من متطوعات وهو أمر يثير قضايا أخلاقية مثيرة (٥) .

فضلاً عن أن «قتل» جنين بشرى فى المراحل الأول من تطوره يخلق قضايا دينية وأخلاقية وقانونية ودينية عويصة .

لذلك فى ٢٠٠١/٧/٣٠ صوت مجلس النواب الأمريكى لفرض حظر شامل على الاستنساخ التوالدى والاستنساخ العلاجى معاً .

وفى شهر أغسطس ٢٠٠١ حظر الرئيس الأمريكى بوش رصد أى تمويل فيدرالى لأبحاث الاستنساخ العلاجى (٦) .

بيد أن الهندسة الوراثية البشرية تعمل بنجاح فى علاج أمراض مستعصية بعيداً عن الاستنساخ بنوعية .

المخ الإنسانى يصاب ، فيما يعتبره من أمراض ، بداء هنتجون والذى اكتشف عام ١٨٧٢ بواسطة طبيب يحمل نفس الاسم بولاية أوهايو الأمريكية . وقد شخص المرض بأنه وراثى ، يسبب حركات لاإرادية تشبه الرقص ، ثم يفقد المصابون به تدريجياً القدرةعلى ممارسة الأعمال اليومية البسيطة ، بجانب ضعف تدريجى أيضاً فى القدرات الذهنية ، ثم يتعرضون للاكتئاب والميول العدوانية والذهان ، وينتهى الأمر بأن يصبح المريض طريح الفراش غير قادر على التفكير السليم والحركة إلى أن تدركه المنية بعد أن يكون قد وصل إلى مرحلة العجز الكامل .

توصل المخ البشرى ، حماية لنفسه ، فى عام ١٩٩٣ إلى تحديد الجين المسبب للمرض والذى يتعرض للخلل فتحدث طفرة فى تكوينه لبروتين هنتكتين السام للخلايا العصبية الرئيسية فى الدماغ .

يدمر بروتين هنتكتين جزءاً من العقد القاعدية المخية مما يسبب إيقاف الإشارات المنبعثة من قشرة المخ المحركة ، أى جزء المخ الذى يملى أوامر الحركة ،

وعندما تموت بعض خلايا العقد القاعدية المخية تصير خلايا المخ المحركة فائقة النشاط مما يسبب الحركات اللاإرادية لغياب الخلايا المنظمة للحركات الإرادية فى العقد القاعدية .

وبروتين هنتكتين الطافر يحتوى على حمض الجلوتامين بكمية تفوق عشرات المرات بروتين هنتكتين السوى (٧) .

لذلك يعمل المخ الإنسانى لحماية نفسه من هذا المرض المدمر على التوصل إلى علاج جينى للقضاء على بروتين هنتكتين الطافر لتلافى تدميره لبعض خلاياه . وهذا أمر حميد بالنسبة لما يجب أن يفعله المخ البشرى بنفسه .

محاولة المخ البشرى لتطوير العلاج الجينى لتصحيح أى خلل فى جينات الجسم البشرى من الأمور التى تشغل المخ الإنسانى حالياً وبشدة ، وإن نجح فى ذلك بمرور الوقت يكون قد تعامل مع أصول أسباب الأمراض بدلاً من التعامل الحالى مع أعراضها .

استطراداً لهذا الاتجاه الذى يريح المخ الإنسانى فى ممارسة مهاراته وقدراته لعلاج نفسه والجسد الذى يأويه بدون الاصطدام بحواجز أخلاقية ودينية وقانونية ، ابتكر المخ الإنسانى مايسمى بالطب الإنجابى والذى يتضمن التشخيص الجينى للأبوين قبل الإنجاب ، لتحديد الجينات الضارة للجنين التى يحتمل أن توجد لديهما ، ثم تحديد الصفات الجينية المطلوبة للجنين لتحضيرها معملياً قبيل زرع البويضة المخصبة فى رحم الأم .

رغم ذلك قوبل الطب الإنجابى بكثير من التحفظ خشية أن يستخدمه بعض الأطباء لتلاعب غير مبرر وغير أخلاقى بالجينات كنوع من البيولوجيا رغم عدم قدرة التكنولوجيا البيولوجية حالياً على التحكم فى الذكاء أو القدرات العقلية (٨) .

وإن كان من المرغوب فيه حالياً استخدام الهندسة الوراثية البشرية فى «ترميم» الجسم البشرى وإنجاب أطفال يخلو تركيبهم الجينى من جينات ضارة ، إلا ثمة قيود ترغب معظم المجتمعات فى وضعها أمام تقنية الطب الإنجابى المتطور لمنع الإسراف فى التلاعب بالجينات .

يخشى البعض من أن العمل على تغيير الأداء الجسمانى والعقلى بالإفراط فى الهندسة الوراثية البشرية لغير أغراض العلاج قد تؤدى فى نهاية المطاف إلى تحول الجنس البشرى إلى جنس آخر مع تغيير نمط الحياة الاجتماعية للجنس البشرى الجديد

وربما تقوم على القوة والاستعلاء .

ويرى مؤيدوا هذا الاتجاه أن عملية تحسين البشر ستستمر سواء شئنا أم لم نشأ ليصبح الإنسان أكثر قوة عقلياً وجسدياً وهذا الوضع سيجعله فى واقع الأمر أكثر إنسانية مما هو عليه الآن بفضل قواه العقلية الأكثر تطوراً .

كما يستطرد بعض مؤيدى الطب الإنجابى بأن الإنسان لديه دينامية طبيعية لتطور إمكانياته العقلية والجسدية ، ومن ثم فالعمل على تحسين النوع البشرى هو جزء من هذه الدينامية الطبيعية ، فهو نوع من التطوير الذى يسير بجانب التطور مع وضع الضوابط كيلا يؤدى التحسين إلى تصدع المجتمع الإنسانى (٩) .

لذلك فالعقل البشرى لم يحدد حتى الآن إذا ماكان سيأخذ باليوجينا غير العلاجية وإلى أى مدى وإذا ماكان ماسيفعله العقل لصالح النوع الإنسانى أو فى غير صالحه .

إذا كان المخ يسير قدماً دونما عوائق جدية بادية فى سبيل إنتاج ذكاء اصطناعى منافس ، وحاسوبات قادرة على التوالد الذاتى ، وحجم مسعاه إلى حيز عمليات العلاج الجينى مع استبعاد الاستنساخ العلاجى ، كذلك اقتصار الطب الإنجابى على تلافى الأمراض الوراثية الجينية الخطرة ، فإنه يتردد فى تحسين قدراته العقلية وذكائه على نحو يساير التقدم فى إنتاجه للذكاء الاصطناعى ، ويبدو عليه الارتباك فى أن التوازن بين إنتاجه للذكاء الاصطناعى المنافس وتحسينه لقدراته وذكائه البيولوجى سوف يختل ، إذا ما سارت الأمور على ماهى عليه حالياً لصالح الحاسوب والآلة .

بيد أن التحدى الأكبر الذى يواجه المخ البشرى حالياً هو محاولته المستميتة الدؤوبة لفهم نفسه وكيف يعمل . إنه ينتج ويبدع ، ولكن كيف ؟ هذا هو مايحاول أن يفهمه .

إنه يحفز الغدة النخامية لتحفز هى الأخرى الخلايا البينية فى خصية الذكر لإفراز هرمون الذكورة التستوسيترون ، غير أن بعض الأبحاث ، كما يشير كونر ، تدلل على أن الناتج أى التستوستيرون يؤثر على المخ نفسه خاصة منطقة المهاد لإثارة السلوك العدوانى وإطلاقه من خلايا المخ ذاته (١٠) . أى أن النتيجة أصبحت سبباً .

كما يشير كاولى أن هذا الهرمون العدوانى يزيد المخ من التسبب فى إفرازه عند احتدام التنافس ، بل يظل مرتفعاً عند الفائز بينما يهبط إفرازه عند الخاسر (١١).

كما يفرز المخ أيضاً موصلاً عصبياً هو السيروتونين للسيطرة على الانفعالات العدوانية التى يثيرها التستوسيترون . إذ أن المخ هو المسئول عن السيطرة على الانفعالات وإطلاقها من مكانها فى نفس الوقت فهل يفعل ذلك دائماً بتوازن وحكمة ؟

يعمل المخ البشرى على ابتكار وتطوير تقنية تمكنه من تصوير أدائه لوظائفه بدقة متعاظمة لمعرفة كيف يقوم هو بوظائفه الفسيولوجية ، وماهى الشبكات العصبية المتفاعلة فى تناسق لأداء هذه العملية العقلية لتحديد ماهو الذكاء الإنسانى حقاً ، وكيف نسلك ، وكيف تتفاعل خلايانا المخية مع المؤثرات البيئية ، وماهى دوافعنا الاجتماعية والسيكولوجية ، وكيف تتعطل سريان كهرباء المخ فى شبكة عصبية نشطة متفاعلة .

لذلك فإن أهم مايجب أن يفعله المخ بنفسه هو أن يفهم نفسه حتى يحسن من تحديد منتجات نشاطه تقنياً واجتماعياً وأخلاقياً .

مراجع الفصل الخامس عشر

(١) هانز مورافيك ، «ارتقاء الإنسالات» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العدان ١١و١٢، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، نوفمبر/ديسمبر ٢٠٠١) ، ص ص٢٤-٣١ .

(٢) م. سبير وأ.ريجيا ، «لنمض قدماً فى التنسخ» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٩ ، العدد ١ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، يناير ٢٠٠٣) ، ص ص١٠-١٧ .

(٣) جو. ز. تسين ، «إنتاج فئران أكثر ذكاء» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٧ ، العدد ٥ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، مايو ٢٠٠١) ، ص ص٢٩-٣٤ .

(٤) جيمس واتسون ، «خمسة عقود من الحامض النووى» ، نيوزويك العربية ، ٢٥ فبراير ٢٠٠٣ ، ص٦٤ .

(٥) ج.ب. سيبلى ، ب.ر. لنزا ود.م. رست ، «أول جنين بشرى مستنسخ» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٢و٣ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، فبراير/مارس ٢٠٠٢) ، ص ص١٦-٢١ .

(٦) المرجع السابق ، ص٥١ .

(٧) ب. كاتيونى ، د.ريكامونتى وشيرازوكاتو ، «لغز مرض هنتجنتون» ، مجلة العلوم ، المجلد ١٨ ، العددان ٤و٥ ، (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى ، إبريل/مايو ٢٠٠٣) ، ص ص٢٦-٢٧ .

(٨) فريد جوتيرل ، «كيف يمكن إنجاب طفل» ، نيوزويك العربية ، ٨ يوليو ٢٠٠٣ ، ص٤٥ .

(٩) الدكتور موسى الخلف ، العصر الجينومى : استراتيجيات المستقبل البشرى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٩٤ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يوليو ٢٠٠٣) ، ص ص٨١-٨٢ .

(١٠) الدكتور ميلفين كونر ، «تجسيد خلافاتنا» ، نيوزويك العربية ، أول يوليو ٢٠٠٣ ، ص٥٨ .

(١١) جيفرى كاولى ، «لماذا نسعى للحصول على المكانة» ، المرجع السابق ، ص ص٥٤-٥٥ .

الفصل السادس عشر

خمسة آلاف سنة مضت

كان وجود كوكب الأرض قائماً قبل وجود الإنسان العاقل عليها بمليارات السنين . ومع نشوء الحياة وتطورها وتنوعها وازدهارها على كوكب الأرض وفي أعماق محيطاته قبل وجود الإنسان العاقل ، كان الوجود مستمراً ولكنه بلا وعي ولامعرفة . حقاً إن للمادة غير الحية ثمة قوانين تسير عليها وتتحكم فيها ربما بحتمية وربما من قبيل الاحتمالات ، وحقاً أصبحت الكائنات الحية التي تعج على هذا الكوكب ظاهرة جديدة بها بعض السمات المميزة عن الجماد ورغم أنها تتكون من عناصر مادية غير حية ، غير أن مثل هذا الوجود كان بلا وعي وبلا معرفة لأن الجماد لايعرف مادته وتكوينه وكيف نشأ ولاماهية القوانين التي يخضع لها ، ولاتلك الكائنات الحية التي تحس بكيانها وذواتها ، بيد أنه لضآلة تطور خلايا أمخاخها ، كانت لاتضفي على هذا الوجود المادي والبيولوجي نتاج إدراكها له ، لأنها كانت تتصرف وتحيا لمجرد البقاء على قيد الحياة وإشباع احتياجها الأساسي للتغذية للحفاظ على أنساقها حية وللتكاثر حتى يستمر النوع ولايتعرض للانقراض .

ومع نشوء النوع الإنساني العاقل ، بدأت المعرفة الوليدة التطور في إضفاء أثرها على الوجود نفسه ، بشقيه المادي والبيولوجي .

سار تطور الإنسان وتكوينه لحضارته في مراحل متصلة بعملية المعرفة هذه التي اتصف بها أكثر من كائن حي آخر يستمر نوعه في البقاء أو كتب عليه أن ينقرض لأن خالق الإنسان وصانعه زوده بمخ يستطيع أن يفكر ويربط بين الأسباب وينتج ويبدع .

في المراحل الأولى من التطور المعرفي للإنسان ، كان يعيش أساساً لمجرد البقاء شأنه في ذلك شأن الكائنات الحية الأخرى ، مجرد الحصول بشق الأنفس على الغذاء والهروب من الحيوانات المفترسة والأعداء والتكاثر ، وذلك بتفعيل أقل عدد من خلايا المخ واستثارة أكبر قدر ممكن من المجهود العضلي .

غير أن إمكانيات المخ الذي زوده به خالقه وواجده كانت أكبر من ذلك بكثير ، فشرع تدريجياً في تخطي مرحلة العمل من أجل البقاء حياً ، بعد أن نجح في الحصول

على الغذاء عن طريق الزراعة وتربية الحيوان ، وهنا كانت بداية الحضارة الإنسانية ، أى صنع الغذاء والاستقرار وضمان البقاء حياً لفترة أطول نسبياً عن ذى قبل ، ولكن الإنسان بعد أن حقق هذه القفزة الحضارية أدخل نفسه فى مرحلة ثانية طويلة ممتدة حتى وقتنا الحالى أى زهاء خمسة آلاف سنة ، وهى مرحلة الصراع داخل النوع الواحد ، أى الصراع المستمر مع الآخر ليس لمجرد الصراع فى حد ذاته فحسب ، بل لأسباب عدة دينية وسياسية واقتصادية وعنصرية وتاريخية وأيديولوجية ... إلخ . المهم هو استمرار الصراع داخل النوع الإنسانى الواحد وإن تعددت أسبابه أو تزرع بأى سبب .

هنا تأججت دورة المعرفة الإنسانية .

نفترض أن المعرفة الإنسانية تسير فى دورة تشمل : صنع المعرفة أو التوصل إلى أنماط معرفية ، ثم يدخل بعضها فى عملية استثمار تقوم بتمويلها الحكومات أو شركات خاصة أو بنوك ، ويوفر هذا الاستثمار استخدام المعرفة من جانب قطاعات عريضة من البشر يمثلون عنصر الطلب كما يمثل الاستثمار عنصر العرض ، ثم تحدث عملية تغذية عكسية لدى المستثمرين للحصول على مزيد من الإنتاج المعرفى لتلبية طلب متزايد أيضاً .

بجانب ذلك فهناك معرفة مختزنة ، لاتهم المستثمرون فى الوقت الراهن ، وربما تصلح للاستثمار والاستخدام مستقبلاً فى حد ذاتها أو ضمن عناصر معرفية أخرى .

فى مرحلة الصراع الإنسانى الممتدة طويلة الأمد سارت دورة المعرفة فى تسارع لتخدم أهداف هذا الصراع المتعددة الأسباب . زاد الضغط على العقول الخلاقة لإنتاج تقنية هذا الصراع وزيادة فتكها ، وكان ناتج هذه العقول الخلاقة قلما يختزن كفائض معرفة ، بل كان يدخل مباشرة ويتسارع فى عملية الطلب بتمويل متحفز جاهز من الحكومات وشركات صنع السلاح الكبرى ، ثم يستهلك العرض فى طلب متزايد على تقنية السلاح ، وهذا الطلب قد يكون حقيقياً أحياناً مصطنع فى أحيان أكثر . فى فترات بين الصراع قصيرة الأمد تتحول المعرفة بواسطة الاستثمار إلى منتجات مدنية لاستهلاكها مرحلياً من جانب البشر وهذه المنتجات فى معظمها مجرد تطوير وتطويع لتقنية الحروب ، ثم سرعان مايذهب جل الاستثمار لخدمة أهداف صراع النوع الواحد مرة أخرى .

مثل هذه الدورة العاملة حالياً بنشاط من شأنها أن تؤدى تدريجياً إلى مايمكن

أن يطلق عليه «أنتروبيا عقلية» . الأنتروبيا هى ببساطة فقدان جسم لطاقته بدون تعويضها بطاقة أخرى ، إذن فهى عملية فقدان وإهدار للطاقة .

الأنتروبيا العقلية هى إهدار للذكاء والقدرات التفكيرية العليا للمخ الإنسانى .

شهدت الأعوام الخمسة آلاف المنصرمة تدفقاً للأنتروبيا العقلية مما قد يعتبر لاحقاً من الظواهر متناهية السلبية لحضارات غابرة .

فى مراحل الحضارة الإنسانية المبكرة حينما كان سعى الإنسان العاقل هو مجرد البقاء حياً كان السعى وراء المعرفة فى مراحله الأولى أيضاً ، مما كان يهدر قدرات المخ الخلاقة لذلك كانت الأنتروبيا العقلية على أشدها .

وعندما بدأ الإنسان فى حل مشكلات بقائه الملحة باختراع الزراعة وتربية الحيوان بدأ شروق جدى للمعرفة مع استمرار معدلات الأنتروبيا العقلية المرتفعة فى نفس الوقت . ثم فى مراحل حضارية لاحقة عندما ركز الإنسان على محاربة نفسه ونوعه تصاعد الحد المعرفى لخدمة أغراض القتل المتبادل مما دفع بدوران المعرفة نحو أنتروبيا حقيقية ، فرغم استخدام الإنسان للكثير من قدراته التفكيرية العليا وإنتاجه للمعرفة ، إلا أن هذا الإنتاج واستثماره واستخدامه استغل فى غير مصلحة الإنسان كنوع إذ اتجه فى معظمه إلى التدمير والسحق والإبادة الجماعية مما لم يعد بالخير الموازى للتدمير فكان الميزان فى غير صالح النوع مما يعد إهداراً لاستخدام العقل والذكاء وبالتالى كانت الأنتروبيا العقلية المتسارعة المعدل والموجهة أساساً بدافع من نوازع الإنسان الحيوانية العدوانية .

الخمسة آلاف سنة الماضية من عمر الإنسان على سطح هذا الكوكب كانت التطور الوئيد لاستخدام ذكائه الفطرى ، ثم سوء استخدام متعمد لهذا الذكاء الفطرى المدعم ببعض الإمكانيات البيئية للمساعدة فى الاستفادة من إمكانيات المخ الإنسانى الفكرية الخلاقة . لذلك تتسم هذه الفترة بأنها فقيرة فى الإنتاج المعرفى ، موصومة بتعمد رفع معدلات الأنتروبيا العقلية ، شبه معدمة فى المخزون المعرفى غير الموجه للصراع والقتل .

إننا مازلنا نعيش فى مرحلة وحشية من تاريخ الإنسان ، إنها بربرية حضارية ولم يصل الإنسان بعد إلى تأكيد إنسانيته وصياغة قيم أخلاقية تتلائم مع مقتضيات حضارة إنسانية عقلانية أخلاقية .

يتسم السلوك الإنسانى فى هذه الحضارة البربرية الراهنة بأنه سلوك القطيع .

ونعنى بسلوك القطيع أن الغالبية الكاسحة من البشر يتركون أمور تفهم الأوضاع لغيرهم ، فمن لايفضلونهم ذكاء وسعة أفق فى غالبية الأحوال ، وبالتالى لايستخدمون عقولهم لإدراك وتحليل مايمرون به من مواقف ، ويتركون هذه المهمة لغيرهم لانشغالهم واستغراقهم فى أمور حياتهم الخاصة داخل الأطر الاجتماعية والاقتصادية والأخلاقية التى تفرضها التنظيمات الاجتماعية التى يعيشون داخلها كأنها قدر محتوم لايستطيعون الفكاك منه أو تغييره . وإذا مانجح آخرون فى تغيير هذه الأطر الاجتماعية فإنهم يستسلمون لها ويتواءمون معها كأنها قدر محتوم أيضاً . إنه سلوك القطيع .

مع سلوك القطيع تسود الأنتروبيا العقلية لأن مهمة التفكير السديد واتخاذ القرارات الصائبة فى خضم توفر معلومات وبدائل لاتصبح مهمة القطيع بل مسئولية الرعاة . على سبيل المثال يزعم تقرير للأمم المتحدة أن عمليات القتل التى تمت فى منطقة شمال شرق الكونجو الديموقراطية أواخر عام ٢٠٠٢ بين قبائل متناحرة تم فيها أكل لحوم الخصوم الذين كانت تقطع جثثهم إلى أشلاء ثم تلتهم قلوبهم ، وتعدى الأمر ذلك إلى إجبار أهالى الضحايا من الأسرى على أكل أجزاء من جثث أقاربهم الصرعى.

سلوك القطيع يحفز على كراهية الآخر لمجرد أنه آخر وتحين الفرص للفتك به بحماس ، فقد وجدت القبور الجماعية فى كمبوديا والبوسنة والعراق وأمريكا اللاتينية ، كما سبق وإن وجدت ملايين الجثث فى أوروبا إبان الحرب العالمية الثانية .

سلوك القطيع لايجعل الإنسان يدمر نفسه فحسب ، بل إنه يدمر البيئة التى تأويه والكوكب الذى يعيش عليه . إذ يذكر الببلاوى أن ثمة تقرير دولى أوضح أنه خلال عام ١٩٩٧ قدرت قيمة مساهمة بيئة كوكب الأرض فى الناتج الإجمالى العالمى بحوالى ٣٣ تريليون دولار ، فى حين أن الناتج الإجمالى للعالم فى تلك السنة لم يتجاوز ١٨ تريليون دولار ، أى أن العالم لم يستطع أن يحقق هذا القدر من الإنتاج إلا بعد أن أهدر موارد طبيعية تقدر بضعف هذا الإنتاج . لذلك يستنتج الببلاوى بأن العالم لايقوم بإنتاج وقيمة مضافة جديدة بقدر مايستنزف ثرواته الطبيعية ناهيك عن تلوث وتشويه وقتل العديد من مظاهر الحياة الطبيعية (١) .

أنها مرحلة أنتروبيا عقلية عارمة ، التدمير فيها هو الطابع المميز لها ، تدمير النوع الإنسانى ، تدمير الموارد الطبيعية ، تلويث البيئة ، ترك مئات الملايين من البشر فى قاع تطور الحياة الإنسانية بلا مأوى ملائم ، بلا طعام ملائم مع التعرض المتكرر

للمجاعات ، فريسة للأمراض المعدية لانعدام المياه الصالحة للشرب ونظم الصرف الصحى ، يصارعون من أجل التشبث بالحياة فقط ، ليس لمجرد البقاء أحياء بل النضال من أجل مد أمد البقاء لبعض الوقت .

مثل هؤلاء مئات الملايين من البشر هم ضحايا أساسيين لحضارة الأنتروبيا العقلية فهم محرومون من استخدام مواهبهم العقلية الفطرية السامية ، فتلك القدرات مهددة ، كما أن إبقائهم على تلك الأوضاع المتردية ضرورية لاستمرار حضارة الأنتروبيا العقلية حيث المعرفة توجه ضد الإنسان أساساً وليس لصالحه .

قصة الإنسان مع الطاقة النووية تبرهن على هذه الحقيقة ، فبعد زهاء أربعين سنة من قانون أينشتين الشهير بإمكانية وحساب تحول المادة إلى طاقة والعكس ، صنعت على عجل القنبلة الذرية الانشطارية إبان الحرب العالمية الثانية ثم استخدمت بتسرع أكثر ميدانياً ضد اليابان .

ثم شرعت الأنتروبيا العقلية إلى اتخاذ مسار معاكس حينما حاولت استخدام الطاقة النووية الانشطارية فى توليد الطاقة سلمياً ، غير أن الأنتروبيا العقلية كانت تنشط فى مسارها الطبيعى فسرعان ماتوصلت إلى صنع القنابل الهيدروجينية الاندماجية ووسائل حملها عبر القارات إلى شتى أنحاء هذا الكوكب لتدميره عندما تدعو الحاجة إلى ذلك .

ثم بمرور الوقت تكشفت عيوب المحطات النووية الحرارية مما أوجد رأياً عاماً فى ضرورة الحد من استخدامها تمهيداً للتخلص منها كلية ، فى حين فشلت البشرية حتى الآن فى الاستخدام السلمى للطاقة النووية الاندماجية لأن الأنتروبيا العقلية تستحوذ على اهتمام متخذى القرار من البشر فمازالت القوة التدميرية النووية بمختلف أنواعها تحظى باستئثار القوى العالمية الكبرى ومحاولة الحد من انتشارها لدى دول أخرى وهو الأمر الذى صادف نجاحاً جزئياً فمازالت القوى النووية الصغرى تظهر على سطح الأحداث لتنضم إلى النادى النووى تدريجياً مما يعد انتصاراً للأنتروبيا العقلية الساعية إلى الهدم والتدمير بدلاً من بناء مستقبل أفضل للنوع البشرى .

مراجع الفصل السادس عشر

(١) الدكتور حازم الببلاوى ، «هل كان مالتس على حق؟» ، (القاهرة : الأهرام ، السنة ١٢٨ ، العدد ٤٢٦٢٢ ، ١٧ أغسطس ٢٠٠٣) ، ص١٠ .

الفصل السابع عشر
خمسة آلاف سنة قادمة

فى تطلع إلى مستقبل أفضل نرجو للبشرية أن تمعن فى صنع حضارة إنسانية عوضاً عن الحضارة البربرية التى سادت طوال السنوات الخمسة ألاف الماضية . ولكى تحقق البشرية هذا الهدف عليها أن تنجح فى تحرير المجتمعات الإنسانية التى مازالت تعيش على حافة الحياة وأرجلها تتدلى فى القبور إذ أنها لم تنجح بعد فى أن تضمن البقاء على قيد الحياة . ثم على البشرية أيضاً أن تحرر بعد ذلك المجتمعات الإنسانية التى تكرس حياتها لمجرد البقاء على قيد الحياة ولايعنيها فى حياتها ، فى المقام الأول ، سوى الحصول على لقمة عيشَ قد تسد الرمق وقد تشبع ، ثم التكاثر لضمان استمرار النوع ، من رق وعبودية السلامة البيولوجية لترتفع إلى حد إشباع المنفعة الحدية لمجرد البقاء على قيد الحياة ، إلى مرحلة أرحب تتسامى فيها الجهود لاستخدام أفضل لقدرات العقل الخلاقة . كما أن على البشرية أن تحرر نفسها أيضاً من نير تسخير العقل لخدمة صراع النوع الواحد والدأب على تدمير الإنسان .

وإذا ماحقق الإنسان ذلك فإن سريان دورة المعرفة سوف تتغير ، لأن المدخلات إلى المخ تحقق رصيد معرفى متزايد ، وسوف تقصر الفترة بين الإنتاج المعرفى واستثماره كتقنية كى تستخدم هذه الأخرى لخدمة إنسان متحضر يسعى لرفاهية النوع وليس لقتله ، ثم تعود المدخلات الحميدة مرة أخرى إلى المخ فى دورة معرفية متصاعدة .

وإذا ماتوصل الإنسان مستقبلاً إلى هذه المرحلة متحرراً من عبء الاستمرار فى الحياة والإفراط فى صراع النوع ، فإن ذلك سيعنى أن البشر سوف يستخدمون أمخاخهم ليس بكفاءة أعلى فحسب ، بل إن استخدام الذكاء سوف يتسع مداه بين بنى الإنسان وسيشترك مليارات البشر فى العمليات المعرفية بحيث سيؤدى ذلك إلى غزارة إنتاج المعرفة بشكل لم يسبق له مثيل فى التاريخ .

عندئذ تدخل البشرية عصر الحضارة الإنسانية .

ويعتمد ذلك على تسهيل النظم السياسية والاقتصادية والاجتماعية لقيام مثل هذه الحضارة تدريجياً لتحطيم كل العوائق التى وضعتها الأنظمة الإنسانية حتى الآن

لاستخدام قدرات المخ العليا الخلاقة ولتغليب سيطرة العمليات العقلية الأدنى ، على تلك القدرات وماتتضمنه من ذكاء وسمو أخلاقى . فى الحضارة الإنسانية تيسر الأنظمة الاجتماعية للذكاء أن يصعد السلم الاجتماعى بدون عوائق اجتماعية واقتصادية وسياسية تحول دون عمله لصالح البشر . الذكاء متوافر ولو بدرجات متفاوتة ، لدى العنصر الإنسانى ومن ثم يجب أن يطلق له العنان وأن يطلق أيضاً من عقاله ليدعم الذكاء الذكاء لا لينفى الذكاء الذكاء .

إذا كان فوكوياما قد عدل عن وجهة نظره فى أن نهاية التاريخ هى الديمقراطية والليبرالية الاقتصادية إلى أن الجدل الوحيد الذى لايمكن دحضه هو أن التاريخ لايمكن أن تكون له نهاية إلا إذا كانت للعلم نهاية ذلك لأن العلم الطبيعى الحديث والتكنولوجيا التى فرضها من أهم محركات التاريخ(١) ، فإن العلم هو وليد الذكاء ، والذكاء ينبع من بيولوجيا المخ بتأييد من عوامل بيئية ، إذاً فالمخ الإنسانى هو أهم محرك لتاريخ البشر .

لما كان العلم قد اعتبر من أهم محركات التاريخ ، لذلك يمكن القول بأن ناتج المخ الإنسانى من المعرفة والتقنية سيؤثر بشدة نسبية على مسار حياة البشر خلال السنوات الخمسة ألاف القادمة . من الطبيعى أن نسلم بصعوبة التنبؤ بما ستؤول عليه المجتمعات الإنسانية بعد بضعة قرون مستقبلية . لذلك فمن الأفضل معالجة الموضوع فى إطار حافة التقدم العلمى الحالية فى مستهل القرن الحادى والعشرين وماستحدثه من تأثير على تاريخ الإنسان فى مستقبل قريب محتمل .

فى البداية يمكن أن نفترض أن الثورة البيوتقنية ستلعب دوراً مؤثراً فى مستقبل البشرية .

بعد إعلان إنجاز مشروع الجينوم البشرى دخلت البيوتقنية أعتاب مستقبل غامض ولكنه فى نفس الوقت يبشر بمزيد من التقدم العلمى فى هذا المضمار .

وعن هذا الغموض يذكر موسى الخلف أنه بعد إعلان نتائج مشروع الجينوم البشرى فى ١٥ فبراير ٢٠٠١ اتضح أن عدد المورثات الموجودة فى كل خلية بشرية لايتجاوز الأربعين ألف مورثة ، فى حين أنه كان من المرجح سلفاً أن يصل عدد هذه المورثات إلى حوالى ١٢٠ ألف مورثة . وعدد الأربعين ألف مورثة فى الخلية البشرية الواحدة يعادل ضعف مثيله فى خلية ذبابة الفاكهة وأكثر بقليل من عدد المورثات الموجودة فى جينوم الفأر (٢) . فى حين تحوى خلية السلامندر مايقارب من ٢ مليون مورثة (٣) .

ويستنتج الخلف من ذلك أن عدد مورثات الكائن الحى لايتناسب مع درجة تطوره ورقيه ، ويبدو أن العامل المهم فى درجة تطور أى كائن حى هو مبرمج فى قدرة المورثات على التفاعل والتأثير المتبادل بينها (٤) .

لذلك فسيعمل المخ الإنسانى بكد لمعرفة فسيولوجيا الجينات ، فقد توصل إلى رسم خريطة لها قد تكون صحيحة إلى حد معقول ، ولكن يبقى عليه أن يحدد كيف تعمل هذه الجينات ، وكيف تتفاعل مع بعضها ومع البيئة وكيف نشأت ثم كيفية التعامل معها والتأثير عليها .

ليست هذه بالمهمة السهلة ، إذ يذكر الخلف أنه حتى الآن مازالت وظائف حوالى ٧٥٪ من الجينات غير معروفة ، كما أن أحرف الجينوم البشرى تتشابه بنسبة ٩٩,٩٪ بين البشر ، فضلاً عن أن هامش الاختلاف المحدود يقع فى مناطق يعتبرها العلماء غير نشطة ، لذلك فإنه يرى أن الفهم الصحيح للجينوم البشرى قد يمتد إلى عشرات أو مئات السنين ، ثم يضيف رأياً تشاؤمياً بأنه ربما استعصى الأمر ولايتوصل الإنسان إلى الفهم الكامل لكيفية عمل المورثات بشكل واضح ودقيق (٥) .

من المنطقى أن يبدأ صنع الإنسان لتاريخه فى عصر تقدم علمى بفهم بيولوجيته ، كيف يعمل ، كيف يمرض ، كيف يعالج نفسه ، كيف يفكر ويسلك ويتخذ القرارات ويقوم بأفعال . ومن ثم فإنه من المتوقع أن تستحوذ المعرفة الجينومية على استثمار كبير من جانب الإنسان مستقبلاً ثم تحويل هذه المعرفة إلى بيوتقنية تغير على نحو أساسى من شكل الحياة الإنسانية مستقبلاً .

يلقى مستجير على العلم مسئولية كبيرة فى رسم التقدم البشرى فالعلم ، من وجهة نظره ، يهمش دور الصدفة ويختصر الدين ، فإذا كنا نخشى ألا تغدو الصدفة أساساً تقوم عليه حياتنا ، إلا أننا فى نفس الوقت نتقبل أن يهمش دور الصدفة فى العالم المادى بل نطلب ذلك من العلم لتسهيل حياتنا .

لقد أصبحت الحياة ، فى رأى مستجير أيضاً ، أكثر صعوبة الآن لأن التغير فى البيئة المحيطة بنا أضحى أسرع بكثير من أن يلاحقه التطور الوراثى البطئ ، لذلك فإن الهندسة الوراثية أصبحت مطلباً لتسريع التطور الوراثى . ولكن هل تستطيع الهندسة الوراثية حقاً اختصار زمن التطور البيولوجى عوضاً عن التطور الطبيعى البطئ ؟

ثم يمضى مستجير فى نقاشه فيقرر أن تغير الذكاء البشرى هو الأمل فى تفعيل تلك الهندسة الوراثية فهو الذى سيمكن الإنسان من التعامل بإيجابية مع البيئة الجديدة

التى يستمر فى صنعها . والذكاء ، عند مستجير هو صفة غاية فى التعقيد يصعب حتى تعريفها وترتبط مباشرة بالمخ ذلك الجهاز المعقد الذى تعمل به نصف جينات الإنسان على الأقل ، وهو بالضرورة نتاج عمل العديد من الجينات ، لذلك يتشكك مستجير فى إمكانية تحوير مادة الإنسان الوراثية للتوصل إلى معدل فائق من الذكاء(٦) .

إذا صح توقع مستجير فإن الهندسة الوراثية ، والتى قد تنجح فى تحوير جينات إنسانية وتفشل فى تحوير جدى للجينات المؤثرة على الذكاء ، سوف يحد ذلك من دورها المنتظر فى رسم صورة أكثر تفاؤلاً للمستقبل .

ماذا لو نجحت الهندسة الوراثية فى التأثير على بعض الجينات لإطالة عمر الإنسان ؟

إذا تحقق ذلك افتراضاً فإن فوكوياما يجزم بحدوث تغير سياسى واجتماعى وفكرى بصورة أبطأ كثيراً فى المجتمعات التى يتسم أفرادها بحياة أطول كثيراً . ففى وجود عدة أجيال تنشط فى نفس الفترة الزمنية لن يشكل الأصغر عمراً سوى أقلية ضئيلة من أصوات صارخة تطالب بأن تسمع . وقد يتطلب الأمر إجبار كبار السن أن يتحركوا إلى أسفل سلم الهيداركية الاجتماعية لإفساح المجال لآخرين يصعدون من القاع ، وإلا أصبح الصراع بين الأجيال محتدماً بحيث ستغدو إزاحة كبار السن من طريق الشباب صراعاً جوهرياً فى مجتمعات المستقبل (٧) .

لكن إذا ما طال عمر الإنسان ووصل إلى حاجز ١٢٠ سنة الذى يقال أنه العمر الافتراضى للإنسان ببنائه البيولوجى الحالى ، ثم تخطى الإنسان هذا الحاجز بتعديل بعض جيناته المسببة للشيخوخة أو الموت ، ألن يحاول الإنسان الموائمة بين هذا العمر المفترض المديد وبين معدلات الإنجاب لإيجاد التوازن بين الموت كمصير محتوم للإنسان وبين التكاثر كأمر ضرورى لحفظ النوع ؟

أليس فى المجتمعات الأكثر تقدماً صحياً واقتصادياً وديمقراطياً ذات توقعات العمر الأعلى حالياً أقل فى معدل الإنجاب من المجتمعات التى تعيش على حافة الموت والتى تصارع من أجل البقاء على قيد الحياة ؟

ألن يفلح الذكاء الإنسانى فى تحقيق هذا التوازن أم سيدع عامل السن يصعد ويصعد فى منحنى لاسقف له تقريباً ، فى حين يقف جامداً فى تحريك البناء الاجتماعى ليتواءم مع هذا المتغير الجديد ؟

وماذا لو نجح الإنسان فى العبث بعض الشئ بمعامل ذكائه ؟

يذهب فوكوياما على أنه إذا ما أصبحت الهندسة الوراثية رخيصة سهلة المنال فإنها سوف تثير مخاوف المهتمين بالأخلاقيات البيولوجية لأن الأثرياء سيكونون أكثر استفادة من غيرهم من محدودى الدخل والفقراء فربما سيحصلون على أطفال أكثر صحة وذكاء ، مما سيدفع دولة الرفاهة الديمقراطية لتدخل لمساعدة الفئات غير القادرة اقتصادياً على رفع معامل ذكاء أبنائهم ، وستصبح الدولة مسئولة على أن تصبح التكنولوجيا الوراثية رخيصة ومتاحة للجميع (٨) .

أما إذا لم تتدخل الدولة على هذا النحو فسوف يثير الظلم الوراثى اضطراباً كبيراً بين الناس ، وذلك سيؤدى إلى خيارين : إما إبطال استخدام الهندسة الوراثية فى تحسين الصفات البيولوجية للبشر ، أو أن يجبر الرأى العام وأحكام القضاء الحكومات على رفع الظلم الوراثى وإتاحة استخدام تلك التقنية لرفع الكفاءة البيولوجية للقاعدة إلى أعلى لأن التوزيع البيولوجى الطبيعى بدون استخدام الهندسة الوراثية يؤدى إلى توزيع غير متكافئ للمواهب الطبيعية ، فإنه تبعاً لذلك غير عادل ، لذلك فمهمة البيوتكنولوجيا هى توفير السواء لكافة البشر ورفع القاعدة إلى أعلى (٩) .

هل التوزيع المتكافئ للمواهب البشرية ممكن ؟

أعتقد أنه غير ممكن فى حضارة بربرية ، أقرب إلى الاحتمال فى حضارة إنسانية ناشئة ، محتمل فى حضارة إنسانية متطورة .

قبل التفكير فى تنمية المواهب البشرية فإن العمل يجب أن ينصب فى المقام الأول على إصلاح المخ بجانب تنمية مواهبه فى المقام الثانى لأنه ليس من الجدوى تنمية مواهب مخ قد يصاب بالعطب فتشل فعالية تلك المواهب .

فى المراحل الأولى من الحضارة الإنسانية حيث من المتوقع أن تبدأ عقلانية تذكية حدة صراع النوع فى الخفوت وتحل محلها عقلانية معرفة خلاقة تعمل لصالح النوع الإنسانى لا للفتك به ، من المتوقع فى هذه المرحلة أن يواجه المخ بإمكانياته الفطرية الحالية مايتعرض له من أمراض تفقده وتفقد الجسد الذى يؤيه المقدرة على ممارسة حياة إنسانية كريمة ، فثمة أمراض مثل الشيزوفرانيا والباركسونيا والزهايمر وغيرها من أمراض تصيب خلايا المخ بالعطب يجب التصدى للقضاء عليها حتى يستمر المخ فى العمل بأفضل استثمار لإمكانياته الطبيعية وهى ليست بالنذر اليسير إذا أحسن استغلالها ، وهذا سيمكن المخ أن يتعامل بحسم أفضل مع الأمراض التى تفتك به وبالجسم مثل السرطان .

أما التعامل مع تنمية المواهب وإضافة الهندسة الوراثية لإمكانيات جديدة للمخ للعمل على زيادة معدل ذكائه العام وبعض قدراته الخاصة فهو أمر أصعب بكثير ، وقد يكون مجدياً أو قد تكون آثاره محدودة بقدرة بشرية شائعة ينساب بسرعة بين جماعات الجنس البشرى بادئاً باستفادة الموسرين من تقنية علاجية حاسمة مستحدثة نزولاً إلى الطبقة الوسطى مع حرمان أطول للطبقات الفقيرة . ولايعزى ذلك فى حضارة بربرية إلى أسباب إنسانية ، بل إنه يعكس فى الواقع استطراداً للصراع بين البشر ، لأن شركات الأدوية الكبرى ، وهى معدودة فى العالم ، تحتكر استحداث تقنيات علاجية تجنى من وراء نشرها السريع الأرباح الطائلة ، مع حرمان من لايستطيع أن يدفع الثمن من الاستفادة بها حين الحاجة وبالقدر الكافى مما يضمن صحة أفضل ومتوسط عمر أعلى للقادرين مادياً ، مع التعريض المتعمد لغير القادرين على الفشل فى الاستمرار على قيد الحياة .

إذا كان ذلك يحدث بالنسبة للتقنيات العلاجية ، فكيف نتصور أن يكون عليه الحال إذا ماتمكنت الهندسة الوراثية فى رفع معدل الذكاء ومعاملات القدرات الخاصة فى حضارة بربرية ؟

إذا افترضنا إمكانية حدوث ذلك ، فإن سمة أى نشاط إنسانى فى ظل قيم حضارة الصراع هذه هى حتمية وجود مستفيدين ، على درجات متساوية من الاستفادة ، وحتمية وجود ضحايا أيضاً مع اتساع حجم المستفيدين فى المجتمعات الثرية وقلة حجم الضحايا نسبياً . أما فى المجتمعات المأزومة اقتصادياً والمجتمعات الفقيرة فيتوقع أن يحدث العكس ، أى تقل شريحة المستفيدين وتتسع شريحة الضحايا . وبصفة عامة يمكن افتراض أنه على مستوى المجتمع البشرى ككل تكون نسبة المستفيدين بمختلف درجاتهم أدنى بالنسبة للضحايا الذين يشكلون غالباً معظم أعضاء الجنس البشرى فى حضارة الصراع .

إذا ما كان هذا الاستنتاج سليماً ، فإنه إذا ماتمكنت البشرية من التوصل إلى تقنية هندسة وراثية ترفع من ذكاء المخ وتنمى بعض مواهبه ، فسيكون توزيع الاستفادة على النحو السالف ، أى على مستوى البشر ككل سيستفيد نوع الإنسان العاقل إلى أنواع جديدة لم تنشأ عن تطور طبيعى غير محدد الأسباب بدقة ، أى بدون تدخل مباشر واع من جانب الإنسان ، وإنما فى هذه المرة نتيجة لفعل متعمد من جانب الإنسان الذى دأب على تغيير متعمد لطبيعته الواحدة ، فنشأت أنواع أفضل عقلياً وجسمانياً من غيرها مما يزيد من وحشية الصراع الذى يأخذ فى التحول

تدريجياً من صراع النوع الواحد إلى صراع بين أنواع بشرية .

إبان فورة الرأسمالية فى بدايات القرن العشرين كتب هربرت جورج ويلز رواية عن اختراع آلة تسير ذهاباً وإياباً عبر بعد الزمن ، متأثراً بذلك بنظرية أينشتين النسبية. ويتنبأ ويلز فى روايته أن النوع البشرى سينقسم إلى نوعين أولهما يعيش على سطح الأرض ممثلاً للفئات الموسرة ، والتى مع تكاثر البشر ستحتكر الشمس والهواء النقى والطبيعة لنفسها ، طاردة الفقراء ليقطنوا تحت سطح الأرض . ثم انطلق خيال هـ.ج.ويلز ليتصور أن النوع البشرى السفلى تحول تدريجياً إلى أكلة لحوم بشر ممن يقطنون على سطح الأرض ، فيقومون بالإغارة عليهم بغتة لاختطافهم وافتراسهم . صورة بشعة ومشينة لنتيجة الصراع البشرى .

لم يكن ويلز فى ذلك الوقت يعرف شيئاً عن التلاعب بالجينات وتوقعات الهندسة الوراثية البشرية ، تصور أن هذا المصير الخرافى سيكون نتيجة لتطور طبيعى وئيد مألوف . أما الآن فمن المفترض أن مقدرة الهندسة الوراثية على تغيير قدرات المخ ، إن استطاعت ذلك ، وخصائص الجسم البشرى سوف توجد عن عمد عدة أنواع بشرية عبر آلاف السنين متفاوتة الصفات والقدرات ، إنه التطور المتعمد العابث المتأثر بقيم حضارة الصراع البربرية ، ولن يكون العائد إلا اتساع نطاق الصراع ودمويته فيما سيلحق الوبال بأية أنواع بشرية قد توجد .

لاتتحدث حضارة الصراع البربرية إلا عن انقراض الديناصورات وعما إذا كان ذلك نتيجة لعوامل أرضية أو كونية . بيد أن الديناصورات لم تكن أكثر من زواحف بلا مخ متطور ، كائنات تسعى للبقاء على قيد الحياة فقط .

لايتذكر الإنسان العاقل هذه الأنواع الإنسانية التى انقرضت ، فيستنتج موضوعياً أن النوع الإنسانى يقبل الفناء ، بل أن كل الأنواع الإنسانية السالفة عداه قد انقرضت فى حين ظلت أنواع أخرى غير إنسانية ناجحة فى البقاء رغم تخلفها فى سلم التطور عنه مثل البكتريا ونجم البحر .

لم ينقذ الإنسان العاقل عن الفناء إلا مخه ، فهل سيكون مخه هو سبب فنائه كما هو الآن وبعد خمسة آلاف سنة من حضارة صراع بربرية سبب تعاسته وعذابه ؟

إذا ما سارت توقعات الهندسة الوراثية على ماهو متصور أن تحدث حالياً ، فإن الأمر سوف يتعدى تنمية قدرات المخ فقط .

افترض أن الإنسان سوف يعمل على أسر أنواع من الفيروسات أو البكتريا لتصبح جزءاً من خلايا مزيداً بذلك من قدرات جسمه الفسيولوجية .

ذكر سايكس أن الميتوكوندريا . وهى أجهزة احتراق الجلوكوز فى الخلايا . لها دنا فى شكل دائرة ، كما هو الحال فى البكتريا وليس فى الكائنات المعقدة متعددة الخلايا . كما أن الميتوكوندريا لها جينات تقبض على الأكسجين لإنجاز عملية الأكسدة بالخلايا ، فى حين أن هناك جينات فى نواة الخلية تتحكم فى عمل الميتوكوندريا .

يستنتج سايكس أنه يمكن تفسير ذلك بأن الميتوكوندريا كانت فى السابق بكتريا حرة تعيش خارج خلايا الجسم البشرى منذ مئات الملايين من السنين ، ثم دخلت خلايا مخلوقات أكثر تقدماً وتعقيداً لتتعايش معها فى تكافل وتبادل منفعة إذ أنها تتمكن بكفاءة من إطلاق جزئ له طاقة عالية يسمى أ.ت.ب. أكثر مما تستطيع الخلية أن تنتجه بالاعتماد على نفسها ، فى حين وجدت الميتوكوندريا أن الاستقرار داخل سيتوبلازم خلية حية أفيد لبقاءها مما لو كانت خارجه . ثم وبمرور السنين انتقلت بعض جينات الميتوكوندريا إلى نواة الخلية فأصبحت بالتالى بمثابة جزء من الخلية ومكملة لها (١٠) .

ما أهمية ذلك بالنسبة لمستقبل افترضه للهندسة الوراثية البشرية ؟

تستخدم هولمز مصطلح «بيولوجيا الهواء» للإشارة إلى حقيقة اكتشاف أنواع من البكتريا الحية التى تعيش وتتكاثر طائرة بين قطرات السحب والتى ينبغى أن تعتبر نوعان من «مواطن بيئى» لبعض أنواع البكتريا (١١) .

إذا ما كانت الميتوكوندريا بكتريا حرة فى الأصل ثم نجحت فى أن تتعايش مع خلايا كائنات حية أكثر تطوراً حتى أصبحت جزءاً منها بدون تدخل بشرى ، كما يفترض سايكس ، فأتصور أنه ربما ضحت الهندسة الوراثية البشرية إلى تصيد خلايا بكتيرية ذات خصائص مميزة ثم تنجح هى الأخرى فى زراعتها فى سيتوبلازم خلايا بشرية مع نقل معتمد لبعض جينات تلك البكتريا فى نواة الخلية البشرية لاكتساب خصائص يحتاج إليها الإنسان ، كما ساعدت الميتوكوندريا فى زيادة إطلاق جزئ أ.ب.ت فى الخلايا البشرية بمعدل أعلى من معدل إطلاقها الطبيعى بدون الميتوكوندريا . هناك بكتريا تعيش فى قطيرات السحاب كما تذكر هولمز ، أى فى درجات حرارة متدنية ، كما أن هناك ثمة أنواع معروفة أخرى تتحمل درجات الحرارة المفرطة فى الارتفاع كتلك التى تعيش فى الينابيع الحارة . أتصور أن إعداد الإنسان لاستيطان الكواكب الأخرى ، خاصة المريخ سوف تستدعى إمداد الرواد الأول بقدرات غير إنسانية لتحمل درجات الحرارة المنخفضة باستزراع خلايا بيولوجيا

الهواء ، كما أن زيارات لكوكب الزهرة ، ان حدثت ستستدعى هى الأخرى استزراع خلايا بكتيرية تتحمل درجات الحرارة المرتفعة .

ذلك التطور لرحلات فضاء مزعومة ، ولكن ربما احتاج الأمر إلى استزراع خلايا بكتيرية أو فيروسية فى سيتوبلازم الخلايا البشرية لأغراض أرضية بحتة كمقاومة بعض الأمراض المعدية أو تنمية العضلات ، أو ربما لتنشيط التبادل الكهربى بين مشابك الخلايا العصبية المخية لزيادة معامل الذكاء .

ماذا نتوقع إذا ماتحقق هذا الخيال الجامح ؟

سوف نوجد عن عمد عدة أنواع بشرية أرضية وخارج أرضية ذات قدرات عقلية وبدنية متفاوتة ، وإذا ماتم ذلك فى إطار حضارة صراع بربرية فإنه من المحتوم أن يزداد أوار الصراع بين الأنواع البشرية التى أنتجتها عقلانية خلاقة حبيسة أيديولوجية تصارعية فى المقام الأول .

تكوين الإنسان العاقل الحالى يقبل التطور ، فقد أكد سايكس أن تحليله للميتوكوندريا البشرية أوضحت أن السلف المشترك لحل البشر المحدثين عاش منذ ١٥٠,٠٠٠ سنة فقط فى أفريقيا ثم انتشر منها تدريجياً إلى جميع أنحاء الأرض (١٢) . أكد دنا الميتوكوندريا الأصل المشترك لنوع الإنسان العاقل ، ورغم ذلك فإنه بمرور سنين قليلة بالنسبة لعمر الأرض تفرع من هذا السلف الواحد المشترك الجنس القوقازى بفروعه الجنسى الزنجى بفروعه والجنس المغولى بفروعه . هذا ما أثبتته دنا المينوكوندريا فى رأى سايكس .

إذن ففى غضون عدة آلاف من السنين نبعث الأجناس البشرية الحالية بفروعها من أصل واحد مشترك ، فما بال مئات الألوف وربما ملايين السنين القادمة إن تواصل الإنسان فى حياته الأرضية ؟

سيحدث من المرجح تطور طبيعى يزيد من الاختلاف بين الأجناس ، ربما . ومن المرجح أيضاً أن يزداد التزاوج بين الأجناس البشرية بفعل الاتصال الحضارى وسهولة وسائل الاتصال بين بقاع الأرض محطمة جدران أى عزلة تقليدية ، ربما أيضاً .

ولكن إحداث التغيير والتطور البيولوجى للإنسان بواسطة الإنسان لن يؤدى سوى إلى ظهور أجناس جديدة بسمات جديدة وربما كان فى هذا نهاية الأصل المشترك للإنسان العاقل أو تخفيض دنا الأصل المشترك ربما إلى أدنى حد ممكن .

استخدام الهندسة البشرية لتغيير النوع الإنسانى فى خصائصه الأساسية ، وليس لأغراض علاجية لايجب أن يرحب به إلا فى المراحل الأولى لحضارة إنسانية ، تشترك فى بدايتها مع حضارة الصراع بالعمل الدؤوب لتخفيض وتيرة صراع النوع تدريجياً إلى أن تنطلق فى حضارة إنسانية متحررة من صراع النوع وتتربع فيها المعرفة على أعلى قمم تلك الحضارة ، وتستخدم العقلانية الخلاقة لصالح البشر ، عندئذ فقط ستكون هناك من القيم الإنسانية التى تتحكم فى عمليات الهندسة البشرية ليستفيد منها نوع الإنسان العاقل ككل ، وبذلك تتلاشى شرذمته فى أنواع مستحدثة متصارعة .

ذلك هو أمل البشرية خلال الخمسة آلاف سنة القادمة ، وذلك هو التحدى الحقيقى للعقل البشرى .

هل ستتجه البشرية فى استخدام التقنية البيولوجية لدحر الأمراض التى تفتك منذ أقدم العصور بالبشر ، وتصبح تلك التقنية متاحة للجميع ؟

هل ستنجح البشرية فى استخدام التقنية البيولوجية لتحسين الكفاءة الجسمانية للبشر ككل ؟

هل ستنجح البشرية فى الارتقاء بقدرات المخ للتخلص من الغباء والتعصب والميل الفطرى إلى الفتك بالآخر والقدرة على تبنى الأفكار الجديدة النافعة للإنسان والبشر ككل ؟

هل سيتمكن المخ من تحرير نفسه من الرتابة والميل إلى بذل طاقة أقل وتقديس الآخرين والأشياء وكراهية الآخر والتشبث بثقافة تقليدية واحدة ؟

هل سيتمكن الإنسان من الرقى بنوعه ككل أينما انتشر الإنسان فى أى مكان من هذا الكوكب ؟

هل سيتمكن المخ من التحرر مما يعتريه من أنتروبيا عقلية ؟

إننا إذ نتمنى أن نتحرر من حضارة صراع النوع البربرية نجد أن الصورة مازالت قائمة . فقد ذكر التقرير السنوى للبنك الدولى الذى نشر فى سبتمبر ٢٠٠٣ أن مجموعة الأهداف التى سميت بأهداف الألفية للتنمية والتى تدعو إلى خفض معدل الفقر على مستوى العالم إلى النصف بحلول عام ٢٠١٥ أصبحت صعبة المنال والتحقيق ، إذ أن هناك مالايقل عن مليار إنسان لايحصلون على مياه نقية ، وحوالى ٢,٥ مليار إنسان لايعرفون ولم يعرفوا خدمات الصرف الصحى ، وأن خدمات الصحة

والتعليم التى قد تصل إلى بعض الفقراء ذات مستويات متدنية .

يعنى ذلك ببساطة أن حضارة صراع النوع البربرية تعرض أكثر من نصف سكان العالم على الأقل للأنتروبيا العقلية وتهبط بهم إلى أخلاقيات وسلوك القطيع ، أى ببساطة تجردهم من الإحساس بكرامة الإنسان .

قال عالم الاقتصاد التجريبي فيرنون ل. سميث وهو يتسلم جائزة نوبل ، أن احتفال هذه المناسبة هو فى واقع الأمر بمثابة احتفال لكرامة الجنس البشرى ، إذ أن الإنجازات الفكرية تعتبر جزءاً مهماً من كرامة الإنسان . لذلك فإن فرض الأنتروبيا العقلية على أكثر من نصف سكان العالم يعتبر بمثابة إهدار لكرامة البشر وطبيعتهم الآدمية .

نأمل فى الخمسة آلاف سنة القادمة والتى ربما تزدهر فيها حضارة معرفية إنسانية أن ينجح العقل البشرى فى محو وصمة الهويط بأكثر من نصف عدد البشر إلى قاع الحياة .

الأمر مرهون بتوفير أسباب ذلك ، فعلى الحضارة الإنسانية أن تحسن من دورة المعرفة مستقبلاً بحيث تستمر نتائج المعرفة لخدمة الإنسان مباشرة والرقى بمستواه البيولوجى والعقلى ووضع آدميته الراقية فى واقع يليق به .

ولايمكن للحضارة الإنسانية أن تحقق ذلك بفاعلية إلا إذا توصلت إلى مصدر مستمر متجدد غير ملوث للطاقة .

لقد وضع مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والذى عقد عام ٢٠٠٢ بجوهانسبرج بجنوب أفريقيا هدفاً له هو تخفيض نسبة سكان العالم الذين لايحصلون على مياه صالحة للشرب إلى النصف . بيد أن التقديرات المستقبلية تشير إلى احتمال زيادة عدد المحرومين من المياه الصالحة للشرب نتيجة للنمو السكانى المطرد وسوء إدارة الموارد المائية الحالية . هذا أمر محتمل ، ولكن هل يستطيع العالم أن يوفر المياه الصالحة للشرب لسكانه باستخدام موارد الطاقة الحالية ؟

ظل العالم طوال فترة حضارته التى امتدت زهاء خمسة آلاف سنة يعتمد على الطاقة الشمسية بصورة غير مباشرة : الطاقة البيولوجية ، طاقة الإنسان المسخر ، طاقة الرياح ، حرق الأخشاب ، طاقة الفحم ثم طاقة البترول ، وكلها نتاج بيولوجى أو فيزيائى لأشعة الشمس التى تغمر كوكب الأرض .

ثم توصلت حضارة صراع النوع البربرية إلى الطاقة النووية الانشطارية فى

أربعينيات القرن الماضى وصنعت قنابل اليورانيوم والبلوتينيوم واستخدمت النوعين على عجل ، ثم انتقل العقل بسرعة من أقصى نهاية جدول العناصر الدورى إلى أوله منذ أقل من عشر سنوات كانت القنبلة الهيدروجينية الاندماجية قد صنعت وجربت ، ولم تتمكن عقلانية حضارة صراع النوع من الاستخدام الكفء للطاقة النووية الانشطارية لكونها ملوثة للبيئة ومهددة لحياة البشر وشرعت بعض الدول فى التخلص منها فى حين قاومت وجودها شعوب عدة .

وحتى الآن لم يفلح عقل حضارة صراع النوع فى استخدام الطاقة الاندماجية لصالح الإنسان ، لأن بعض العلماء يرون أن هذا لن يتم إلا إذا استخدمت طاقة عالية لتسريع ذرات الهيدروجين حتى تلتحم ببعضها وهو أمر لم تنفق حضارة صراع النوع الأموال اللازمة لإنجازه على مستوى اقتصادى . ويرى آخرون إمكانية تحقيق ذلك بطريقة أسهل هى الاندماج البارد بتنشيط الماء الثقيل ببعض الكيماويات حتى تلتحم ذرات الهيدروجين بدون استخدام طاقة عالية مكلفة .

غير أن هذا الحل يفتقد أيضاً إلى التمويل اللازم ، فيذكر بيلز أن من يقومون بأبحاث الاندماج البارد يقلون تدريجياً وانسحب معظم شباب العلماء من الساحة وتركز معظم الباحثين فى أساتذة تتراوح أعمارهم بين الخامسة والستين والخامسة والسبعين(١٣) .

فلا هذا الجانب حصل على التمويل الكافى ولاذاك ، لأن طبيعة حضارة صراع النوع البربرية تعمل على تشريع دورة المعرفة بتوفير الاستثمار الكافى لصنع معرفة تدميرية واستخدامها المتعجل ، أما مايتعلق ببناء حضارة إنسانية فى حد ذاتها فهو أمر هامشى لايستحق عناء الاهتمام .

يعكس هذا الاتجاه التقديرات التى سردها جيمس ولفنسون رئيس البنك الدولى فى خطابه الافتتاحى لاجتماع البنك وصندوق النقد الدولى بدبى فى ٢٣ سبتمبر ٢٠٠٣ ، والتى ذهبت إلى أن أكثر من ثلثى سكان العالم من الفقراء الذين يعتمدون على اقتصاد زراعى منخفض التطور ، وفى حين أن الدول الغنية ترصد حوالى ٥٦ مليار دولار سنوياً لمساعدة الدول الفقيرة ، فإنها تنفق فى نفس الوقت مالايقل عن ٣٠٠ مليار دولار سنوياً لدعم مزارعيها وحوالى ٦٠٠ مليون دولار أخرى على أغراض التسلح والدفاع . كما أشار ولفنسون إلى أن الدول الفقيرة تنفق رغم فقرها حوالى ٢٠٠ مليار دولار سنوياً على الدفاع وهو مبلغ يفوق ماتنفقه على التعليم .

لذلك فإن حضارة صراع النوع الواحد أصبحت تنتقد نفسها بشدة ، ربما كان

ذلك بارقة أمل للتمهيد لبزوغ حضارة معرفية إنسانية . حضارة صراع النوع الواحد تكرس معظم ثروة البشر لإنتاج معرفة قتالية ثم تستثمر من فورها فى تكنولوجيا عسكرية متسارعة التطور فى سباق محموم كأنه لن ينتهى ، وفى إثرها تهرول الدول الفقيرة كسوق سلاح للدول الغنية .

وبجانب هذا المد العسكرى يدور صراع اقتصادى لايقل بشاعة حيث تدعم الدول الغنية إنتاجها الزراعى بإمكانيات فوق طاقة الدول الفقيرة ليزداد المزارع الغنى غنى بإفقار زميله الأضعف فى دول فقيرة تزداد بإطراد فقراً على فقر .

يثير ذلك الموقف دور العلماء فى ذلك الصراع الإنسانى ، فإذا كانت الموارد المادية الضخمة هى قوته المحركة فإن عقول العلماء وعبقريتهم الخلاقة تذهب سدى باستخدامها المرير فى هذا الصراع وربما كانوا متحمسين له .

ناقش مرسى سعد الدين هذا الأمر تحت عنوان «أخلاقيات العلوم» ، باستعراضه لآراء الكاتب البريطانى جون كور نويل والذى أنحى فيه باللائمة على العلماء الألمان والغربيين الذين عكفوا أثناء الحرب العالمية الثانية على إنتاج القنابل النووية . ثم يذكر كور نويل أن الولايات المتحدة الأمريكية حالياً متأكدة من أهمية العلم والتكنولوجيا فى الصراع العالمى الحالى ، لذلك فهى تركز على إنتاج قنابل ذات قوة تفجيرية هائلة وقنابل وصواريخ ذكية وأجهزة إلكترونية للتجسس وجمع المعلومات عن العدو . ويخلص كور نويل إلى أن أمام علماء اليوم فرصة التعاون مع جماعات المجتمع المدنى القادرة على ممارسة ضغوط على متخذى القرارات لإيجاد رأى عام يضغط للحد من استخدام العلم والتكنولوجيا لأغراض الحرب ذلك لأنهم بشر أولاً ثم علماء ثانياً (١٤) .

فهل يحتمل أن يشرع العلماء كبشر أولاً فى تبنى أخلاقيات إنسانية وممارسة حركة اجتماعية إنسانية على مستوى العالم للحد من أخلاقيات حضارة صراع النوع البربرية والتى يقودها ساسة متعصبون ورجال صناعة واقتصاد وعسكريون وبعض الإعلاميين والدعوة والضغط لاستبدالها بأخلاقيات إنسانية لضمان سلامة النوع البشرى وازدهاره واستمراره للبدء بالخطوة الأولى لإقامة حضارة معرفية إنسانية ؟ .

قضى الله للإنسان أن يمشى منتصب القامة وقد مكنه ذلك على مر الزمن من الحصول على مخ تميز به عن سائر المخلوقات . وقد شرع الإنسان فى تكوين حضارته على مر السنين باستعمال ذلك المخ أساساً وتنمية عقله والذى هو – كما سبق القول – ناتج تفاعل مخه المستمر مع بيئة متغيرة .

سار المخ البشرى يصنع حضارة الإنسان العاقل كنتوء من الأنانية والوحشية الحيوانية الفطرية ، غير أن مسار هذه الحضارة - قبل اكتشاف الإنسان للكتابة بقليل - كان يدعو إلى الدهشة والاستغراب . فالعقل الذى نجح فى صنع حضارة متقدمة نسبياً فى مكان سرعان مايفشل فى الاستمرار بزخم حضارى لتندثر هذه الحضارة ، ثم لتظهر حضارات أخرى بفعل عقول تأخرت فى صياغة حضارات عن غيرها لتعود إلى الأفول مرة أخرى ، مما دفع توينبى إلى القول بأن التاريخ هو مقبرة الحضارات .

واستطراداً لهذا المسار الغريب كان توزيع العائد الحضارى ، بعد زهاء خمسة آلاف سنة من تاريخ شبه مكتوب ومكتوب ، غير متساو بين البشر ، فهناك مليارات البشر فى الحضيض ، وهناك غيرهم فى تدريج وسطى ، ثم على القمة قلة من البشر هم بدورهم فى تدريج حضارى .

لماذا حدث ذلك والمخ البشرى واحد فى تكوينه وفسيولوجيته وقدراته ، ونفس البيئة تنهض فيها حضارة ثم سرعان ماتذوى ؟

ما نأمله إذا ما أردنا أن نشرع فى تكوين حضارة معرفية إنسانية ، أن ينزع المخ البشرى فى اتخاذ حضارة متوازنة مستمرة وعادلة .

نزوع المخ البشرى إلى العدالة ليس أمراً مكتسباً فحسب ، بل أوضحت بعض الدراسات أنه فطرى أيضاً . فقد كانت الفكرة السائدة أن مفهوم العدالة قد فرضه الإنسان على نفسه فى مواجهة حوافز أنانية ، لذلك سرعان ماتتبخر هذه العدالة الموهومة إذا ماتعارضت مع الأنانية الحيوانية الفطرية .

غير أن ثمة أبحاث تمت بجامعة إيمورى قام بها فرانز دى وال وسارة بروسنان أوضحت أن القرود تتمتع بحس عدالة فطرى يساعدها على اتخاذ موقف مناوئ للظلم ولو كان ذلك ضد مصالحها الذاتية وقد استنتج الباحثان من تجاربهما أن السلوك البشرى له جذور تطورية قديمة ومن ثم فإن الإحساس بالعدالة متأصل فى أمخاخنا بعمق .

وقد أثبت ذلك الافتراض باحثون من جامعة برنستون بتصوير المخ الإنسانى فى حالات رفض الإجحاف ووجدوا نشاطاً أكبر فى مناطق المخ المرتبطة بالمشاعر السلبية كالغضب والاشمئزاز مما يشير إلى أن العدالة ليست وظيفة عقلانية فحسب .

إذ يعرض كننجهام وبيورى هذه الدراسات ، فهما يتساءلات عما إذا كان ذلك سيؤدى إلى بداية نظام أخلاقى ، وعما إذا كانت دراسات المخ ستكشف مستقبلاً كيفية

تطور حس العدالة عند البشر (١٥) .

العدالة بيولوجية وفطرية ، إذن ، غير أنها عند المجتمع الإنسانى تكتسب قيمة إضافية مع معدل نمو الحضارة . وفى مجتمع صراع النوع يفترض ، كما توحى بذلك الأحداث التاريخية ، أن تتخلف العدالة كثيرة فى تطورها عن النمو الحضارى ، ثم تأخذ فى الارتفاع داخل المجتمع الواحد ، غير أن مجتمع صراع النوع لاينزع بنفس القدر فى توفير العدالة بين مختلف المجتمعات البشرية ذات النمو الحضارى المتباين ، بل أن حضارة صراع النوع البربرية تميل غالباً إلى تعميق فروق العدالة بين المجتمعات البشرية الأعلى حضارة نزولاً إلى القاع ، بمعنى أنه كلما كانت الفروق الحضارية أوسع ، انكمشت العدالة لتفسح المساحة الأكبر لظلم الإنسان لأخيه الإنسان .

من الخطأ أن نتصور أن الانتقال من حضارة صراع النوع إلى حضارة إنسانية معرفية هو أمر حتمى ، وأنه لابد وأن يأخذ مسار التاريخ هذا الاتجاه ، فمثل هذه الحتمية لاوجود لها فى الواقع ، بيد أن هذا الانتقال هو أمل نرجو أن يتحقق خلال الخمسة آلاف سنة القادمة .

هناك آليات تعمل بشدة للإبقاء على حضارة صراع النوع ، ولم تخفت حدة تفاعل هذه الآليات حتى الآن ، وهذا يعنى أن هذا النمط من الحضارة البربرية المتأصلة فى التاريخ البشرى قد يتوقع له أن يستمر عبر قرون قادمة . حقاً لقد عملت بعض الآليات على عدم نشوب حرب عالمية نووية كان من شأنها القضاء مبكراً على نوع الإنسان العاقل ، غير أن هذا الأمر عكس فى الواقع حرص الدول النووية الكبرى على إفناء بعضها البعض . ومن الغريب أنها عكفت إثر ذلك على إنتاج أسلحة تدميرية ، خاصة تلك التى تستخدمها القوات الجوية ، لشن حروب على دول صغيرة ، بل تمادت القوى الكبرى لحد الإعلان عن التفكير فى إنتاج قنابل نووية صغيرة تستخدم ضد الدول الصغرى فى حين تعمل بكد لمنع تملك تلك الدول لأية أسلحة نووية .

مازالت آليات حضارة صراع النوع تبتكر الوسائل لقهر اقتصاديات الدول النامية خاصة تلك التى تبشر بالظهور كقوة اقتصادية عالمية ، ولجعل العالم أسواقاً مريحة لها . فكأن تلك المجتمعات المتقدمة تفترس المجتمعات النامية اقتصادياً وسياسياً وتكفل رفاهية شعوبها ، بإفقار الآخرين . تتضح فعالية آليات حضارة صراع النوع حتى الآن فى ازدياد الفجوة سياسياً واقتصادياً وعسكرياً واجتماعياً بين قلة من المجتمعات المتقدمة وسائر العالم ، مما ينذر باستمرار لتلك الحضارة .

المخ البشرى الذى صاغ حضارة صراع النوع لأنها أسهل فى صياغتها لاقترابها الشديد من نبع النوازع الحيوانية للإنسان ، والذى يستمر فى ابتكار وتطوير آليات تلك الحضارة ليكفل لها الاستمرار الذاتى ، مطالب الآن بإعادة النظر فى سلوكياته والبدء بنفسه فى تحويل عقلانيته الخلاقة بعيداً عن نوازع خلاياه البدائية .

المخ البشرى مطالب بأن يبدأ فى تنمية آليات الحضارة المعرفية الإنسانية المألوفة لديه حالياً ولكنها مهمشة بجانب آليات حضارة صراع النوع .

من المفضل أن يبدأ هذا التحول من جانب أرقى العقول ، أى العلماء ، فعليهم تحديد أخلاقيات إنسانية للعلم بحيث يكون لصالح النوع الإنسانى ككل ، ثم يأتى دور غيرهم من المفكرين الذين يستطيعون تشكيل الرأى العام لتغليب الميل الفطرى إلى العدالة وتكثيفه فى مواجهة الميل الفطرى للتصارع مع الآخر ، ويتبعهم بالتالى السياسيون والإعلاميون لخلق مناخ عالمى صحى كى يقل التباعد بين التقدم الحضارى والعدالة الإنسانية ، بل لتكون العدالة طردية مع معدل التقدم الحضارى بحيث يزداد الميل لتحقيق العدالة للنوع ككل كلما كان المجتمع أرقى فى سلم الحضارة ، بل وكلما كان العقل أكثر ذكاء وعبقرية .

ربما اعتبر البعض هذا الأمر بمثابة طوبائية صعبة التحقيق ولاتتفق مع طبيعة البشر . ربما كان ذلك صحيحاً بعض الشئ ، بيد أن الشروع فى تكوين حضارة إنسانية معرفية هو أمر ضرورى لصالح نوع الإنسان العاقل الحالى ، والذى عليه أن يتذكر أنه النوع الإنسانى الوحيد المتبقى من أسلافه ، وأن عمره على الأرض جد قصير ، ولما كان الله قد ألزم كل إنسان بطائره فى عنقه ، فإن هذا النوع قد يدمر نفسه فى نهاية المطاف ، بوسائل شتى ، إذا ما استمر فى ممارسة صراع النوع وأمعن فيه ، وهو أمر فى ظل المعطيات الحالية ليس بمستبعد ، بل أنه فى بعض الأحيان كان قريب الاحتمال .

على المخ البشرى أن ينقذ نفسه بنفسه ، وإلا دمر نفسه بنفسه ، وما انقرض من أسلافه من أنواع إنسانية أو حيوانات لم يكن له دخل فى هذا الانقراض . أما نوع الإنسان العاقل فإنه للعجب قد يعى أنه يسعى لحتفه بظفلة ولكن يكدح لملاقاة هذا الحتف .

هذا العضو ، المخ ، الذى حفر آثار الإنسان فى الغلاف الصخرى والمائى والبيولوجى والجوى وحتى الفضاء ، قد يجعل كل ذلك الإعجاز مجرد ذكرى عابرة لكائن قصير الأمد ، أو أنه قد ينجح فى تسجيل حضارة راقية طويلة الأمد . يتوقف

ذلك على مدى نجاح المخ فى تغليب ميله الفطرى للعدالة على أنانيته الفطرية ، وتغليب روح التعاون على الصراع والعدوان ، والفكر الخلاق على الغباء وضيق الأفق والتعصب والأخذ بالخرافات . إذا ما نجح الإنسان فى تحرير مخه من هذه الأعباء انطلق فى تكوين حضارة معرفية تسعى إلى إسعاد الإنسان وزيادة الرصيد المعرفى للبشر ، بحيث لايحول ذلك الإنسان إلى الافتتان بنفسه ويحبس مخه داخل نرجسية مقيتة ، وبذلك يسمو الإنسان بفكره المتوهج المبدع وأنفه - بتواضع - فى الرغام .

مراجع الفصل السابع عشر

(١) فرانسيس فوكوياما ، نهاية الإنسان : عواقب الثورة البيوتكنولوجية ، ترجمة الدكتور أحمد مستجير ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة، ٢٠٠٣) ، ص ص٢٠-٢١ .

(٢) الدكتور موسى الخلف ، العصر الجينومى : استراتيجيات المستقبل البشرى ، عالم المعرفة ، العدد ٢٩٤ ، (الكويت : المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، يوليو ٢٠٠٣) ، ص١١٣ .

(٣) المرجع السابق ، ص٦٩ .

(٤) المرجع السابق ، ص١١٣ .

(٥) المرجع السابق ، ص ص٥٤-٥٧ ثم ٦٤ .

(٦) فرانسيس فوكوياما ، نهاية الإنسان : عواقب الثورة البيوتكنولوجية ، ترجمة الدكتور أحمد مستجير ، مرجع سابق ، ص ص١٢-١٦ .

(٧) المرجع السابق ، ص١٠٧ .

(٨) المرجع السابق ، ص١٢٧ .

(٩) المرجع السابق ، ص ص٢٢١-٢٢٣ .

(١٠) بريان سايكس ، سبع بنات لحواء ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ،٢٠٠٣) ، ص ص٧٨-٧٩ .

(١١) هنا هولمز ، الحياة الخفية للغبار ، ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمى ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، مكتبة الأسرة ،٢٠٠٣) ، ص ص١٥٤-١٥٥ .

(١٢) بريان سايكس ، سبع بنات لحواء ، مرجع سابق ، ص٧٣ .

(١٣) جريجورى بيلز ، «تعليق الآمال على إحراز تقدم» ، نيوزويك العربية ، ٣٠ أكتوبر ٢٠٠١ ، ص٥٧ .

(١٤) مرسى سعد الدين ، «أخلاقيات العلوم» ، (القاهرة : الأهرام ، السنة ١٢٨ ، العدد ٤٢٦٥٩ ، ٢٣ سبتمبر ٢٠٠٣) ، ص١٣ .

(١٥) خايمى كننجهام وآدم بيورى ، «قردى العادل» ، نيوزويك العربية ، ٣٠ سبتمبر ٢٠٠٣ ، ص٥١ .

المحتويات

هذا الكتاب



اتسمت العقود الأخيرة من القرن العشرين وبداية القرن الحادى والعشرين بالدراسات المكثفة فى علم الأعصاب للتوصل إلى تفهم أفضل لفسيولوجيا المخ عند الإنسان .

لكن الآن لايقف عند حد البيولوجيا ، فهى أساس تفهم العمليات العقلية ، ذلك لأن السلوك الإنسانى والحياة الإنسانية كلها هى نتاج لتلك العمليات العقلية، ومن ثم فإن تفهم النتائج الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية للنشاط العقلى من الأمور المتممة لدراسة المخ الإنسانى بيولوجيا .

لذلك يشرح هذا الكتاب العلاقة الوثيقة بين بيولوجيا المخ وتأثيراتها الحضارية على الإنسان الحالى ومجتمعاته ونظرته وتعامله مع أموره الاجتماعية والسياسية والثقافية .

ومخ الإنسان ، كأى عضو ، يتعرض أداؤه للخلل ، لذلك يبحث الكتاب فى أسباب خلل المخ عضويا ، والأهم نتائج غير العضوية ، أى الاجتماعية والثقافية ، لمثل هذا الخلل .

إن حضارة الإنسان كلها نتيجة لعمليات العقل ، وهذا هو ما يتعرض له هذا الكتاب فى فصوله المختلفة .

الناشر

